Aus der Universitäts-Frauenklink Tübingen
(Direktor: Professor Dr. med. H. Roemer)

Der Einfluß der Spätmenarche auf gynäkologische und geburtshilfliche Faktoren

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Eckart Meiswinkel
aus Stetten

1969

Aus der Universitäts-Frauenklink Tübingen
(Direktor: Professor Dr. med. H. Roemer)

Der Einfluß der Spätmenarche auf gynäkologische und geburtshilfliche Faktoren

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Eckart Meiswinkel
aus Stetten

1969

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Professor Dr. J. Hirschmann
1. Berichterstatter: Professor Dr. E. Rimbach
2. Berichterstatter: Professor Dr. H. Roemer

Meiner Mutter

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547612_0127

Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Einleitung 1

II. Untersuchungsmaterial und Methodik 3

III. Vergleichende Untersuchungen bei Gebärenden nach spätem und normalem Menarcheeintritt 7

A. Anamnestische Daten der Mutter 7

a) Eigene Ergebnisse und statistische Auswertung 7

1. Durchschnittliches Menarchealter der Tübinger Frauen 7
2. Durchschnittliches Alter der Frauen 10
3. Regelanamnese 12
   α) Unregelmäßiger Zyklus 12
   β) Tempoanomalien 14
   γ) Blutungsdauer 16
   δ) Blutungsstärke 17
   ε) Dysmenorrhoe 18
4. Fehlgeburten 21
5. Fertilität 22
   α) Jahre zwischen Heirat und erster Gravidität 22
   β) Zahl der Kinder 23

b) Diskussion der Ergebnisse 26

B. Konstitutionelle Faktoren der Mutter 34

a) Eigene Ergebnisse und statistische Auswertung 34

1. Konstitutionstyp der Frauen 34
2. Größe und Gewicht 36
3. Verengte Becken 37
4. Laktation 39

b) Diskussion der Ergebnisse 41

Seite

C. Geburtsverlauf 44

a) Eigene Ergebnisse und statistische Auswertung 44

1. Tragzeit 44
2. Wehenschwäche 44
3. Operative Geburten (einschließlich Manualhilfen) 45
4. Art der operativen Entbindung 48
5. Plazentalösung 49
6. Verstärkte Nachgeburtsblutungen 50
7. Geburtsdauer 52

b) Diskussion der Ergebnisse 53

D. Kind 59

a) Eigene Ergebnisse und statistische Auswertung 59

1. Lage 59
2. Befinden des Neugeborenen 59
3. Geschlecht - Zwillinge 60
4. Gewicht - Frühgeburten 62

b) Diskussion der Ergebnisse 64

IV. Zusammenfassung 67

V. Literaturverzeichnis 70

I. EINLEITUNG

Die Menarche wurde lange Zeit als der Beginn der weiblichen Geschlechtsreife angesehen. Erst seit neuerem weiß man, daß das Auftreten der Menstruation nicht unbedingt gleichbedeutend mit Fortpflanzungsfähigkeit ist, ja daß diese auf Grund anovulatorischer Zyklen während der Pubertät oft erst nach Jahren erreicht wird (v. MIKULICZ-RADECKI u. KAUSCH (39), DÖHRING (9)).

Die große Streuung des Menarchetermines in der weiblichen Bevölkerung forderte geradezu auf, die genuine und umweltbedingte Beeinflußbarkeit desselben nachzuweisen. So sollen u.a. rassische (LEICESTER (29), BOLK (5)), konstitutionelle (GOULD u. GOULD (17), PETRI (45), WALLAU (69)), klimatische (ENGELMANN (12), ŠKERLJ (58), WEHEFRITZ (71), HOWE (22)), jahreszeitliche (VALSIK u. STUKOVSKY (66)), soziale (SCHAEFFER (53), BOLK (5), SCHEIBNER (54)) und zivilisatorische (TRANQUILLI-LEALI (65)) Faktoren den Zeitpunkt der ersten Menstruation beeinflussen; allerdings können wir auch heute noch nicht von einer vollen Einsicht in diese Faktoren sprechen. - Jedenfalls läßt sich der Begriff der "normalen Menarche" nicht generell definieren, wie wir an dem großen Unterschied der Literaturangaben aus demselben Zeitraum sehen können. Wenn z.B. PSCHYREMBEL (46) eine nach dem 14. Lebensjahr auftretende Menstruationsblutung schon als Menstruatio tarda bezeichnet, so liegt diese Altersangabe nur ganz knapp hinter unserem errechneten durchschnittlichen Menarchealter für die Tübinger weibliche Bevölkerung.

Welche Bedeutung hat es nun aber, wenn der Menarcheeintritt von der physiologischen Norm innerhalb einer ganz bestimmten Population abweicht? Nach BAISCH (3) und MAYER (38) soll die Ursache eines verspäteten Menstruationseintrittes neben schweren konsumierenden Erkrankungen, Unterernährung,

seelischen Unlustgefühlen jeglicher Art und endokrinen Störungen hauptsächlich auf einer ovariellen Insuffizienz beruhen, bei der sich am Genitale meistens eine ausgesprochene Hypoplasie, d.h. ein Stehenbleiben auf einer kindlichen Entwicklungsstufe findet. In ähnlichem Sinne äußert sich etwa auch MARTIUS (32).

Da nun aber die Menarche wahrscheinlich als Ausdruck der geschlechtlichen Anlage des jungen Mädchens anzusehen ist, müßten sich besonders bei deren verspäteten Eintreten Rückwirkungen auf die spätere Genitalfunktion (vor allem auf Zyklus, Fertilität sowie Geburtsverlauf) finden lassen.

In der vorliegenden Arbeit wurde nun versucht, diese Frage auf Grund der Auswertung von über 1600 geburtshilflichen Journalen der Universitäts-Frauenklinik Tübingen näher abzuklären insbesondere im Hinblick auf die sich z.T. widersprechenden Angaben im Schrifttum.

II. UNTERSUCHUNGSMATERIAL und METHODIK

Bei der Durchsicht von 6217 geburtshilflichen Journalen der Jahre 1964 - 1966 an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen fanden sich 825 Entbindungen von Frauen, deren erste Menstruationsblutung mit 16 Jahren oder später auftrat. Dies entspricht einer relativen Häufigkeit von 13,27 % aller Gebärenden. Es wurden ohne Auslese alle 825 Geburten zur Untersuchung herangezogen.

Um vergleichbare Zahlenangaben zu erhalten, wurde eine Kontrollgruppe gebildet; diese Vergleichsgruppe besteht ebenfalls aus 825 Fällen.
Bei der Auswahl der Fälle für die Vergleichsgruppe wurde nach folgendem Schema verfahren:

Jeweils die Entbindung, die zeitlich unmittelbar auf die Entbindung einer Spätmenarche folgte, wurde als Kontrollfall herangezogen. So erfolgten meistens beide Geburten innerhalb von 24 Stunden. Die Fälle, bei denen die Menarche mit 15 Jahren eintrat wurden, um die Grenze gegenüber den Spätmenarchen nicht zu verwischen, nicht mit in die Vergleichsgruppe hereingenommen. Desgleichen wurden Fälle ausgesprochener Frühmenarche, bei denen die erste Menstruation mit 9 oder 10 Jahren auftrat, nicht berücksichtigt. -

Diese starre Grenzsetzung ist natürlich sehr fragwürdig; der Übergang vom noch Normalen zum Pathologischen ist fließend, denn die Menarche stellt eine biologische nicht eine physikalische Größe dar, was sich u.a. auch in deren großer Streuung manifestiert.

Von jedem der ausgewerteten geburtshilflichen Fälle wurde sodann ein Erhebungsbogen angelegt, dessen verschiedene Fragen so gewählt worden waren, daß deren Beantwortung aus den Klinikjournalen (in Zahlen verschlüsselt) im allgemeinen möglich war.

Anschließend wurden die Daten aus den Erhebungsbögen auf Lochkarten übertragen. Die Auswertung derselben erfolgte mit Hilfe der IBM-Tabelliermaschine; diese registrierte die Karten gleicher Gruppe (nach einer groben Unterteilung entsprechend Kinderzahl und Menarchealter) in der jeweils eingestellten Lochkartenspalte und warf zum Schluß auch die Summe aus.

Die insgesamt bearbeiteten 1650 Fälle stellen hinsichtlich der rassischen Zusammensetzung, der Lebensgewohnheiten und des Klimas (vorwiegend ländliches und kleinstädtisches Einzugsgebiet der Universitäts-Frauenklinik Tübingen) eine weitgehend einheitliche Stichprobe dar. Wir gliederten sie zum statistischen Vergleich auf in Erstgebärende (620 Fälle), Zweitgebärende (508 Fälle) sowie in Mehrgebärende mit 3 und me Kindern (522 Fälle) weil - besonders in der Geburtshilfe - etwa eine Erstgebärende immer ganz anders einzuschätzen ist als eine Mehrgebärende was Risikofaktoren oder zu erwartende Komplikationen betrifft; außerdem darf man die 3 Gruppen der Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden (zwecks statistischen Vergleichs) nur dann zu einer 2 x 2 Tafel zusammenfassen, wenn der χ^2-Test bei dem gewählten Signifikanzniveau von 0,05 keinen signifikanten Unterschied liefert, d.h. das Datenmaterial homogen ist.
Die Homogenität der Daten ließ sich aber in keinem der bearbeiteten Fälle nachweisen.

Innerhalb jeder dieser 3 Gruppen entsprechend der Kinderzahl wurden diejenigen Frauen, deren erste Menstruation erst mit 16 Jahren oder später eintrat in bezug auf wichtige gynäkologische und geburtshilfliche Daten verglichen mit denjenigen, deren Menarchetermin zwischen 11 und 14 Jahre (jeweils einschließlich) fiel.

So ergab sich folgende Gegenüberstellung zum Vergleich:

Tab. 1:

	Erst-	Zweit-	Mehr-gebärende
normale Menarche 11-14J.	360	252	213
späte Menarche 16J.u. mehr	260	256	309

Daß die Anzahl der Frauen innerhalb der Gruppen z.T. erheblich differiert liegt daran, daß nicht immer Angaben möglich waren (lückenhafte Journale).

Teilt man das gesamte Material sowohl nach Kinderzahl als auch nach den einzelnen Menarchejahrgängen auf, so ergibt sich diese Übersicht:

Tab. 2:

Menarche	Erst-	Zweit-	Mehr-gebärende
11 J.	23	9	12
12 J.	62	42	42
13 J.	141	98	65
14 J.	134	103	94
11-14 J.	360	252	213
16 J.	150	148	176
17 J.	76	70	81
18 J.	31	30	40
19 J. u.mehr	3	8	12
16J.u.m.	260	256	309
insgesamt	620	508	522

Die jeweiligen Daten der spätmenstruierten Frauen haben wir mit denen der rechtzeitig menstruierten verglichen und statistisch ausgewertet.
Zur statistischen Auswertung wurden exakte Fisher-Yates-Tests sowie t-Tests angewandt.

Als Signifikanzniveau wurde ausnahmslos α = 0,05 (einseitig) gewählt!

III. VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN BEI GEBÄRENDEN NACH SPÄTEM UND NORMALEM MENARCHEEINTRITT

A. ANAMNESTISCHE DATEN DER MUTTER

a) Eigene Ergebnisse und statistische Auswertung

1. Durchschnittliches Menarchealter der Tübinger Frauen

Als durchschnittliches Menarchealter von 6 217 Gebärenden der Jahre 1964 - 1966 an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen ergaben sich 13,89 Jahre (dazu gehört eine Streuung oder Standardabweichung der Einzelwerte von $s = \pm 1{,}53$ J.).

Teilt man die 825 auf die "Spätmenarchefälle" jeweils folgenden (unausgelesenen bzw. "zufälligen") Fälle auf die einzelnen Menarchejahrgänge auf, so ergibt sich Tab. 3 bzw. Abb. 1.
(Für die Fälle mit Spätmenarche errechnet sich ein mittleres Menarchealter von 16,62 Jahre, für die Vergleichsfälle von 13,11 Jahre).

Tab. 3:

Menarchealter	% der Fälle	Anzahl d. Fälle
9 Jahre	0,24	2
10 "	0,36	3
11 "	3,27	27
12 "	12,72	105
13 "	25,33	209
14 "	28,12	232
15 "	15,76	130
16 "	8,48	70
17 "	3,39	28
18 "	1,94	16
19 "	0,36	3

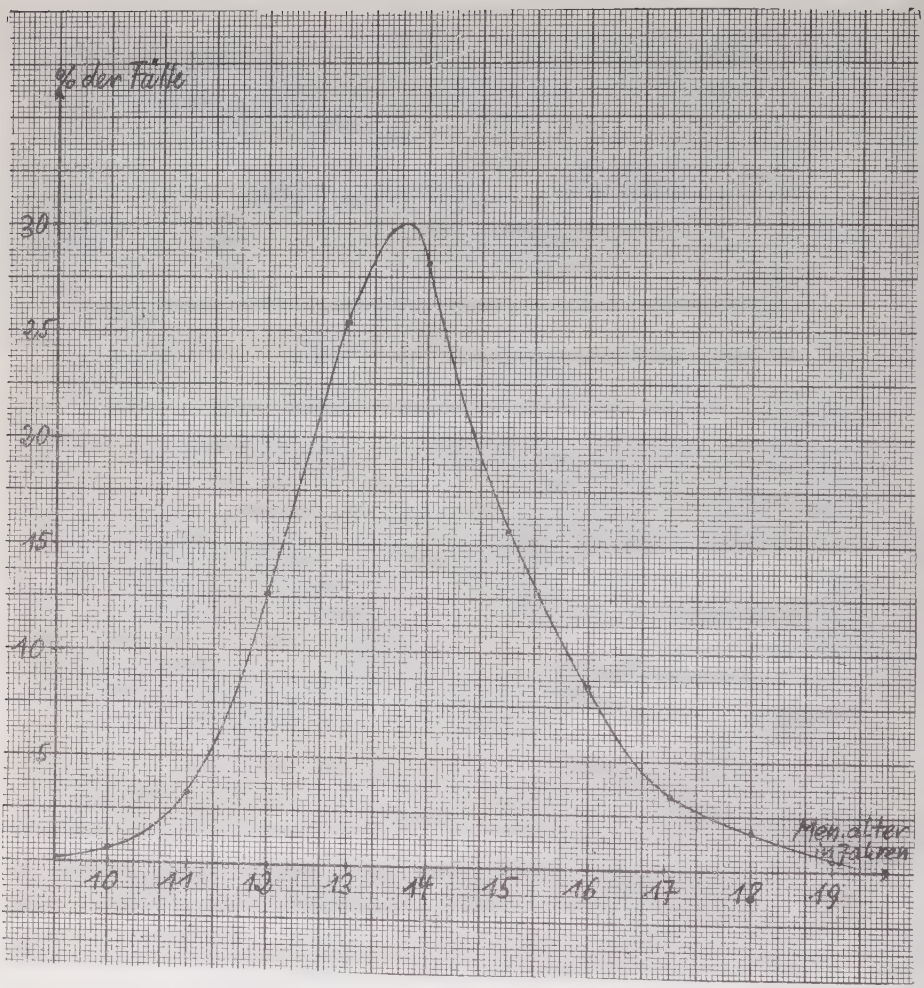

Abb. 1: Prozentuale Verteilung der 825 auf die Spätmenarche folgenden Fälle auf die einzelnen Menarchejahre.

Die Angaben über das durchschnittliche Menarchealter selbst innerhalb eines bestimmten Lebens- und Zeitraumes variieren seit jeher ziemlich stark, wie als Beispiel Veröffentlichungen deutscher Autoren zeigen sollen:

Tab. 4:

	Ort	Jahr	Anzahl d.Fälle	Durchschn. Menarchealter
Krieger (28)	Berlin	1868	4 800	15,6 J.
Engelmann (12)	ganz Europa	1902	58 737	15,5 J.
Schaeffer (53)	Berlin	1908	10 500	15,7 J.
Specht (62)	Kiel	1916	10 350	17,8 J.
Dieterich (8)	Gießen	1920	740	14-16 J.
Feldweg (13)	Stuttgart	1931	2 987	15,6 J.
Weysser (72)	Pforzheim	1936	1 115	14-15 J.
Risopoulos (49)	Hamburg	1936	5 288	um 14 J.
Breipohl (6)	Königsberg	1936	750	13,5-14 J.
Wehefritz (71)	Niedersachsen	1937	953	14,6 J.
Scheibner (54)	Duisburg	1938	1 742	14,4 J.
Howe (22)	Niedersachsen	1939	935	13,48 J.
Wallau (69)	Gießen	1939	1 864	14,95 J.
Grimm (18)	Berlin	1951	3 077	13,2 J.
Solth (61)	Marburg	1956	2 359	14,5 J.
Soenderop et al. (60)	Berlin	1961	3 676	12,5 J.

2. Durchschnittliches Alter der Frauen

Das mittlere Alter aller Frauen mit Spätmenarche beträgt fast 30 Jahre (29,9), das der Frauen mit Menarche zwischen 11 und 14 Jahren dagegen nur 26,7 Jahre (s. Tab. 5).

Tab. 5: Durchschnittliches Gebäralter in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.
Die Angaben werden in Jahren angegeben.
m = Mittelwert; s = Streuung oder Standardabweichung der Einzelwerte.

Menarche	Erst-			Zweit-			Mehrgebärende		
	An-zahl	m	s	An-zahl	m	s	An-zahl	m	s
11-14J.	360	24,26 (!)	4,22	252	27,62 (!)	4,82	213	29,98 (!)	4,81
16 J.u.m	260	27,38	5,00	256	29,96	4,78	309	32,19	4,82

Erstgebärende Frauen mit verspätetem Menstruationseintritt sind im Mittel über 3 Jahre älter als die zu "normaler" Zeit erstmals menstruierten; bei den zweit- sowie den mehrgebärenden Frauen beträgt der gleichsinnige Altersunterschied über 2 Jahre. Diese Differenzen sind jeweils statistisch signifikant ($p < 0,05$).
Man sieht außerdem, daß im selben Alter etwa die Frauen mit Menarche zwischen 11 und 14 Jahren durchschnittlich 1 Kind mehr haben als diejenigen, deren erste Menstruation erst mit 16 Jahren oder später eintritt.

---

* (!) in einer Tabelle bedeutet: signifikanter Unterschied,
(!!) hochsignifikanter Unterschied.

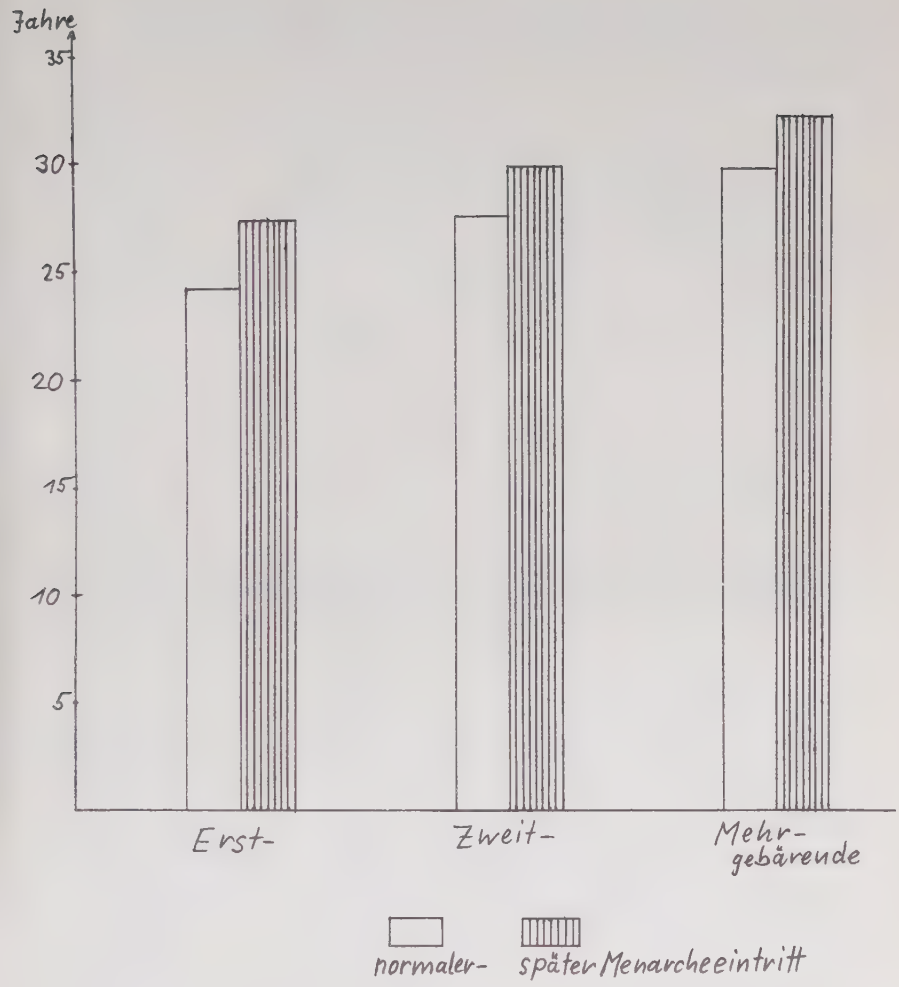

Abb. 2: Durchschnittliches Alter der Frauen mit normalem und spätem Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Betrachtet man nur die alten Erstgebärenden (30 Jahre und älter), so ergibt sich folgender (hochsignifikanter) Unterschied:

	Gesamtzahl	alte Erstgebärende	
		abs.	%
11-14 J.	360	38 (!!)	10,56
16 J.u.m.	260	83	31,96

3. Regelanamnese

Die folgenden Untersuchungen sollen einen eventuellen Zusammenhang zwischen spätem Menstruationsbeginn und Störungen der zyklischen Funktion der Ovarien aufzeigen.

α) Unregelmäßiger Zyklus

Als "unregelmäßig" wurde ein Zyklus bereits dann bezeichnet, wenn die Zyklusdauer um 3 oder mehr Tage schwankte.

Bei den Erst- und Zweitgebärenden haben diejenigen Frauen, deren erste Menstruation mit 16 Jahren oder später eintrat, häufiger ein unregelmäßiges Auftreten der monatlichen Blutungen aufzuweisen, bei den Mehrgebärenden ist es umgekehrt. (s. Tab. 6, S. 13).

Der Unterschied erweist sich bei den Erstgebärenden als statistisch hochsignifikant ($p = 0{,}00024$)! Der (negative) Einfluß der Spätmenarche auf den regelmäßigen Rhythmus der endometrialen Blutungen nimmt dann mit steigender Kinderzahl rasch ab, wie man aus den errechneten Werten p für die Wahrscheinlichkeit ablesen kann:
$p = 0{,}00024$ für Erst-, $p = 0{,}154$ für Zweit- und $p = 0{,}414$ für Mehrgebärende.

Tab. 6: Unregelmäßiger Zyklus in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden. Neben den absoluten Häufigkeiten werden die prozentualen Anteile angegeben.

Menarche	Erst-			Zweit-			Mehrgebärende		
	Gesamtzahl	unregelm. Z. abs.	%	Gesamtzahl	unregelm. Z. abs.	%	Gesamtzahl	unregelm. Z. abs.	%
11-14 J.	360	71 (!!)	19,72	252	57	22,62	213	58	27,23
16 J.u.m.	259	85	32,82	255	72	28,24	308	74	24,03

Der χ^2-Test nach Brandt-Snedecor bzw. nach Pearson für die Gesamtheit aller unregelmäßig menstruierenden Frauen mit spätem bzw. normalem Menarcheeintritt (unabhängig von der Kinderzahl) ergibt bei 5 Freiheitsgraden ein $\chi^2 = 49,92$; dies bedeutet einen signifikanten Unterschied bei $\alpha = 0,05$!

Interessant ist auch, daß bei den Frauen mit normaler Menarche mit jeder weiteren Geburt der Anteil der unregelmäßig menstruierten zunimmt, bei den Frauen mit Spätmenarche dagegen ab und zwar jeweils um insgesamt ca. 8 %.

ß) Tempoanomalien

Tab. 7: Oligo- und Polymenorrhoe in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Gesamtzahl	Oligomenorrhoe abs.	Oligomenorrhoe %	Polymenorrhoe abs.	Polymenorrhoe %	
11-14 J.	360	37	10,28	17	4,72	Erst-
	251	26	10,36	8	3,19	Zweit-
	213	24	11,27	14	6,57	Mehrgebärende
16 J.u.m.	256	(!)42	16,40	13	5,08	Erst-
	254	39	15,35	13	5,12	Zweit-
	308	32	10,39	26	8,44	Mehrgebärende

Oligomenorrhoe: dazu wurden diejenigen Fälle gezählt, deren Menstruationsblutung seltener als alle 31 Tage auftrat.

Bei den Erst- und Zweitgebärenden ergab sich (im Gegensatz zu den Mehrgebärenden) ein häufigeres Vorkommen der zu seltenen Regelblutungen bei spätem Menarcheeintritt.

Außerdem wird diese Zyklusstörung bei den spätmenstruierten Frauen mit steigender Kinderzahl seltener und etwa so häufig wie bei denjenigen mit normaler Menarche.
Der Unterschied erweist sich bei den Erstgebärenden als statistisch signifikant ($p = 0{,}027$)! Der (negative) Einfluß der Spätmenarche beim verzögerten Einsetzen der monatlichen Blutung nimmt dann mit steigender Kinderzahl ziemlich rasch ab, wie man aus den errechneten Werten p für die Wahrscheinlichkeit ablesen kann: $p = 0{,}027$ für Erst-, $p = 0{,}110$ für Zweit- und $p = 0{,}774$ für Mehrgebärende.

Der χ^2-Test nach Brandt-Snedecor bzw. nach Pearson für die Gesamtheit aller oligomenorrhoischen Frauen mit spätem bzw. normalem Menarcheeintritt (unabhängig von der Kinderzahl) ergibt bei 5 Freiheitsgraden ein $\chi^2 = 42{,}67$; dies bedeutet einen signifikanten Unterschied bei $\alpha = 0{,}05$!

Polymenorrhoe: dazu gehören die Fälle, bei denen die Blutungen häufiger als alle 25 Tage auftraten.

Hier findet sich jeweils eine geringe (nicht signifikante) Zunahme der zu häufigen Blutungen bei den späteren Menarcheterminen.

γ) Blutungsdauer

Tab. 8: Dauer der Regelblutung in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Gesamtzahl	3 - 7 Tage abs.	3 - 7 Tage %	1 - 2 Tage abs.	1 - 2 Tage %	über 7 Tage abs.	über 7 Tage %	
	358	341	95,25			14	3,91	Erst-
11-14 J.	251	241	96,02	8	0,97	8	3,19	Zweit-
	212	197	92,92			12	5,66	Mehrgeb.
	260	243	93,46			14	5,38	Erst-
16 J.u.m.	255	233	91,37	13	1,58	18	7,06	Zweit-
	308	275	89,29			27	8,77	Mehrgeb.

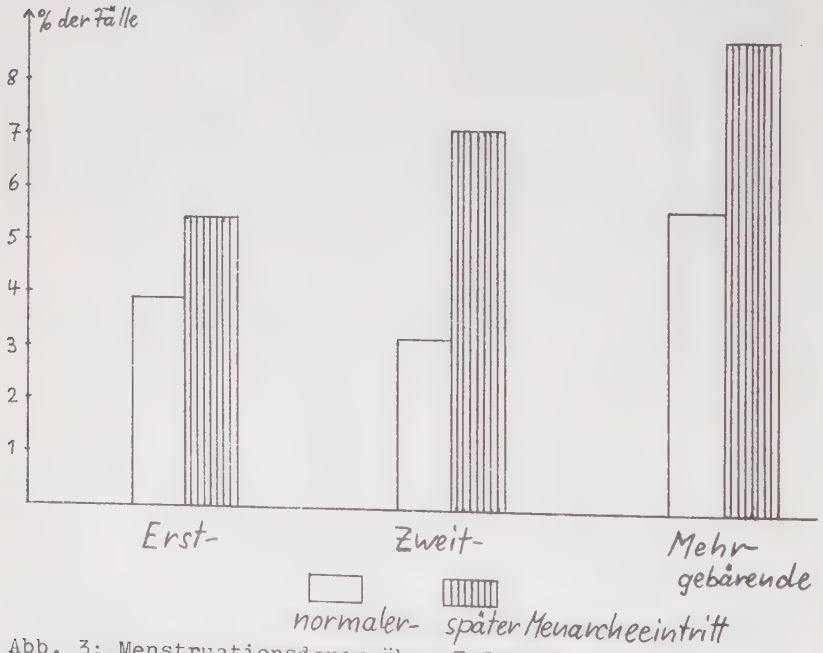

Abb. 3: Menstruationsdauer über 7 Tage in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Bei später auftretender Menarche hat die Menstruation also eher die Neigung zu kürzerer und besonders zu längerer Dauer unabhängig davon, ob man Erst-, Zweit- oder Mehrgebärende betrachtet (bei den Zweitgebärenden mit Blutungsdauer über 7 Tage liegt der Unterschied mit einem $p = 0,068$ nur knapp über Signifikanzniveau); und zwar scheint nach unserem untersuchten Material besonders das 16. Lebensjahr zu Abweichungen von der normalen Blutungsdauer disponiert zu sein. Eine abnorm kurze Blutungsdauer von 1 - 2 Tagen kommt sehr selten vor.
Der χ^2-Test nach Brandt-Snedecor bzw. nach Pearson für die Gesamtheit aller über 7 Tage blutender Frauen mit spätem bzw. normalem Menarcheeintritt (unabhängig von der Kinderzahl) ergibt bei 5 Freiheitsgraden ein $\chi^2 = 39,61$; dies bedeutet einen signifikanten Unterschied bei $\alpha = 0,05$!

δ) Blutungsstärke

Die Angaben der Patientinnen über die Stärke ihrer Blutungen sowie die eventuellen Schmerzen bei der Menstruation sind sehr starken subjektiven Einflüssen unterworfen; läßt sich die Blutungsstärke auf Grund der verbrauchten Anzahl an Binden auch noch annähernd objektivieren, so ist dies bei der Dysmenorrhoe gänzlich unmöglich.

Eine mittelstarke Blutung kommt durchschnittlich bei Frauen mit normalem Menarcheeintritt (bei Erstgebärenden signifikant) häufiger vor. (S. Tab. 9).
Starke Blutungen lassen keine einheitliche Zuordnung zum Menarchetyp erkennen.
Dagegen kommen schwache Regelblutungen jeweils deutlich häufiger bei Frauen mit Spätmenarche vor - der Unterschied erweist sich bei den Erst- und Zweitgebärenden als statistisch signifikant ($p = 0,051$ bzw. $p = 0,016$)!

Tab. 9: Stärke der Regelblutung in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Gesamtzahl	Blutg. stark abs.	%	Blutg. mittel abs.	%	Blutg. schwach abs.	%	
	324	59	18,21	238	73,46	27	8,33	Erst-
11-14 J.	222	48	21,62	163	73,42	11	4,95	Zweit-
	180	43	23,88	125	69,44	12	6,67	Mehrgeb.
	235	51	21,70	152	64,68	(!)32	13,62	Erst-
16 J.u.m.	231	41	17,75	164	71,00	(!)26	11,26	Zweit-
	279	65	23,30	182	65,23	32	11,47	Mehrgeb.

Der χ^2-Test nach Brandt-Snedecor bzw. nach Pearson für die Gesamtheit aller schwach blutenden Frauen mit spätem bzw. normalem Menarcheeintritt (unabhängig von der Kinderzahl) ergibt bei 5 Freiheitsgraden ein χ^2 = 48,16; dies bedeutet einen signifikanten Unterschied bei α = 0,05!

ε) Dysmenorrhoe

Tab. 10: Regelschmerzen in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst- Gesamtzahl	Regelschm. abs.	%	Zweit- Ges. Z.	Regelschm. abs.	%	Mehrgebärende Ges. Z.	Regelschm. abs.	%
11-14 J.	318	170	53,46	218	100	45,87	187	73	39,04
16 J.u.m.	235	110	46,80	228	91	39,91	271	95	35,06

Hier zeigt sich nun aber, daß stärkere Schmerzen während der Menstruation bei allen 3 Gruppen von Frauen auffallend häufiger mit normaler Menarche zusammen als mit Spätmenarche auftreten.

Der χ^2-Test nach Brandt-Snedecor bzw. nach Pearson für die Gesamtheit aller dysmenorrhoischen Frauen mit spätem bzw. normalem Menarcheeintritt (unabhängig von der Kinderzahl) ergibt bei 5 Freiheitsgraden ein $\chi^2 = 32{,}69$; dies bedeutet einen signifikanten Unterschied bei $\alpha = 0{,}05$!

Außerdem wird an unserem Datenmaterial die angebliche Erfahrung aus der Praxis bestätigt, daß mit jeder weiteren Geburt der Prozentsatz an schmerzhaft menstruierten Frauen abnehmen soll.

Auch nimmt der Einfluß der Menarche auf den erheblich subjektiv bedingten Verlauf der monatlichen Blutung mit steigender Kinderzahl ab, wie man aus den errechneten Werten p für die Wahrscheinlichkeit ablesen kann:
$p = 0{,}143$ für Erst-, $p = 0{,}214$ für Zweit- und $p = 0{,}430$ für Mehrgebärende.

Tab. 11: Genaue Verteilung der Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden mit Regelschmerzen in der Anamnese auf die einzelnen Menarchejahrgänge (s. auch Abb. 4).

Menarche	Erst- Gesamtzahl	Erst- Regelschm. abs.	Erst- Regelschm. %	Zweit- Ges. z.	Zweit- Regelschm. abs.	Zweit- Regelschm. %	Mehrgebärende Ges z	Mehrgebärende Regelschm. abs.	Mehrgebärende Regelschm. %
11,12 J.	75	49	65,33	45	20	44,44	46	16	34,78
13 J.	126	58	46,03	85	41	48,24	55	22	40,00
14 J.	117	63	53,85	88	39	44,32	86	35	40,70
16 J.	136	69	50,74	131	54	41,22	155	54	34,84
17 J.	67	32	47,76	63	22	34,92	66	23	34,85
18,19 J. u.m.	32	9	28,13	34	15	44,12	50	18	36,00

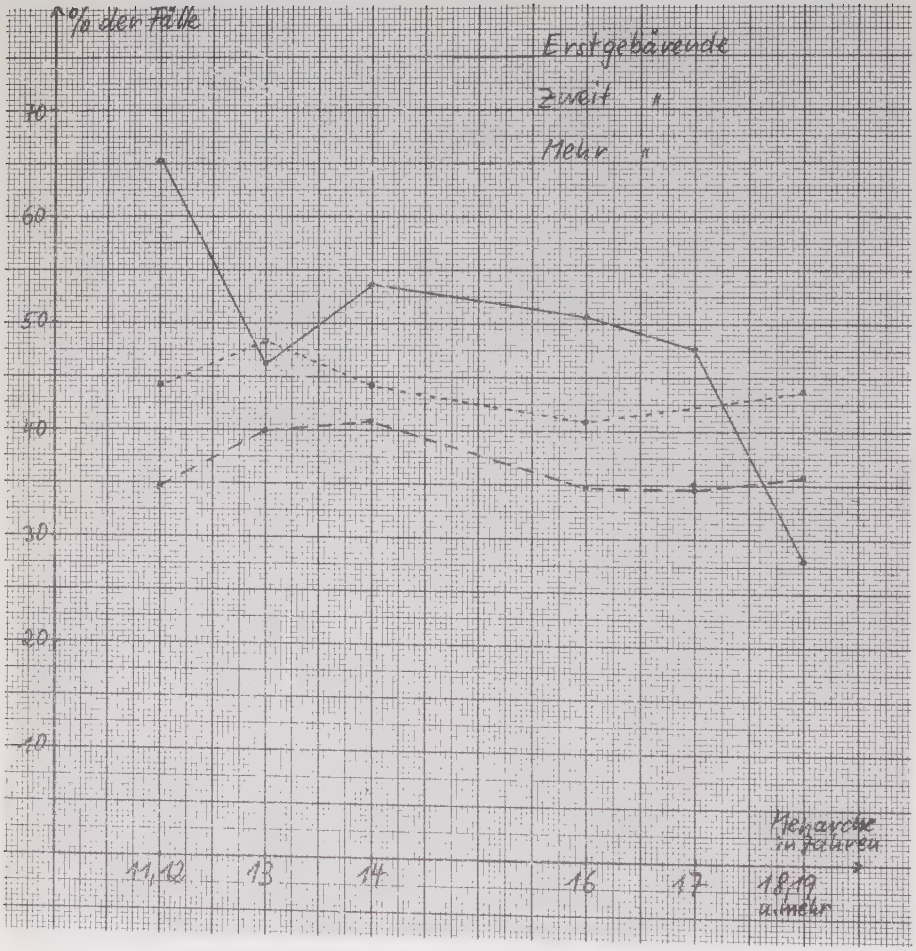

Abb. 4: Dysmenorrhoe in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden (S. Tab. 11).

4. Fehlgeburten

Von unseren 1650 Frauen hatten 288 (= 17,45 %) eine oder mehrere Fehlgeburten hinter sich.

Tab. 12: Fehlgeburten der Frauen - aufgeteilt nach Menarcheeintritt und Kinderzahl.

Menarche	Erst- Gesamtzahl	Erst- Abort(e) abs.	Erst- Abort(e) %	Zweit- Ges. z.	Zweit- Abort(e) abs.	Zweit- Abort(e) %	Mehrgebärende Ges. z.	Mehrgebärende Abort(e) abs.	Mehrgebärende Abort(e) %
11-14 J.	359	36	10,03	248	42	16,94	204	55	26,96
16 J.u.m.	258	33	12,79	250	44	17,60	300	78	26,00

Wir finden, daß unter den Erst- und Zweitgebärenden die mit Spätmenarche wenig mehr Fehlgeburten haben als die mit normalem Menarcheeintritt (der Unterschied läßt sich statistisch nicht sichern) - bei den Mehrgebärenden ist es knapp umgekehrt.

Habitueller Abort (3 oder mehr) trat in folgender Häufigkeit auf:

Menarche	Gesamtzahl	habit. Abort abs.	habit. Abort %
11-14 J.	811	7 (!!)	0,86
16 J.u.m.	802	21	2,62

Habituelle Aborte kommen in unserer Stichprobe bei Spätmenarche dreimal häufiger vor. Dies bedeutet einen hochsignifikanten Unterschied (p = 0,0073)!

5. Fertilität

Wir untersuchten hier zweierlei: zum einen die Jahre zwischen Heirat und erster Gravidität und zum anderen die Zahl der Kinder jeweils im Hinblick auf das Auftreten der ersten Menstruation.

α) Jahre zwischen Heirat und erster Gravidität

Tab. 13: Jahre, die zwischen Heirat und erster Schwangerschaft vergingen - aufgeteilt nach Menarcheeintritt und Kinderzahl.

Menarche	Gesamtzahl	0-3 Jahre abs.	0-3 Jahre %	4-7 Jahre abs.	4-7 Jahre %	8 Jahre u. mehr abs.	8 Jahre u. mehr %	
	320	294	91,88	20	6,25			Erst-
11-14 J.	238	229	96,22	8	3,36	7	0,92	Zweit-
	199	195	97,99	4	2,01			Mehrgeb.
	227	194	85,46	22	9,69			Erst-
16 J.u.m.	240	225	93,75	13	5,42	14	1,85	Zweit-
	289	286	98,96	2	0,69			Mehrgeb.

In den ersten 3 Jahren der Ehe werden im Mittel Erst- (und etwas seltener Zweit-) gebärende mit normalem Menarcheeintritt häufiger schwanger als die spätmenstruierten unter ihnen.
Nach erst 4 - 7 oder gar über 8 Jahren konzipierten hauptsächlich Erstgebärende mit (nicht signifikant) häufiger spätem Menarcheeintritt.

β) Zahl der Kinder

Tab. 14: Kinderzahl in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt.

Menarche	Gesamt-zahl	Erst-		Zweit-		Mehrgebärende (3 Kinder u. mehr)	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%
11-14 J.	825	360 (!!)	43,64	252	30,55	213 (!!)	25,82
16 J.u.m.	825	260	31,52	256	31,03	309	37,45

Während also die Anzahl der Zweitgebärenden annähernd gleich groß bei beiden Menarchegruppen ist, ergeben sich für die Erst- und Mehrgebärenden auffallende Differenzen:

Unter den zu normaler Zeit erstmalig menstruierten Frauen ist die Zahl der Erstgebärenden erheblich größer; umgekehrt ist unter den Spätmenarchen die Zahl der Frauen mit 3 und mehr Kindern eindeutig größer als bei den Frauen mit normalem Menarchebeginn, was auf eine vermehrte Fruchtbarkeit bei diesem Menarchetyp hinweist. Diese Unterschiede sind statistisch hochsignifikant ($p = 0{,}046 \cdot 10^{-5}$ für Erst-, $p = 0{,}036 - 10^{-5}$ für Mehrgebärende)!

Tab. 15 (bzw. Abb. 5) zeigen, daß sich die beschriebenen Zusammenhänge zwischen Kinderzahl einerseits sowie Normal- bzw. Spätmenarche andererseits auch nach deren Differenzierung in die einzelnen Menarchejahre weiter verfolgen lassen.

Tab. 15: Genaue Verteilung der Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden auf die einzelnen Menarchejahrgänge. (s. auch Abb. 5)

Menarche	Gesamtzahl	Erst-		Zweit-		Mehrgebärende	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%
11 J.	44	23	52,27	9	20,45	12	27,27
12 J.	146	62	42,47	42	28,77	42	28,77
13 J.	304	141	46,38	98	32,24	65	21,38
14 J.	331	134	40,48	103	31,12	94	28,40
16 J.	474	150	31,65	148	31,22	176	37,13
17 J.	227	76	33,48	70	30,84	81	35,68
18 J.	108	31	28,70	30	27,77	40	37,04
19 J. u.m.	23	3	13,04	8	34,78	12	52,17

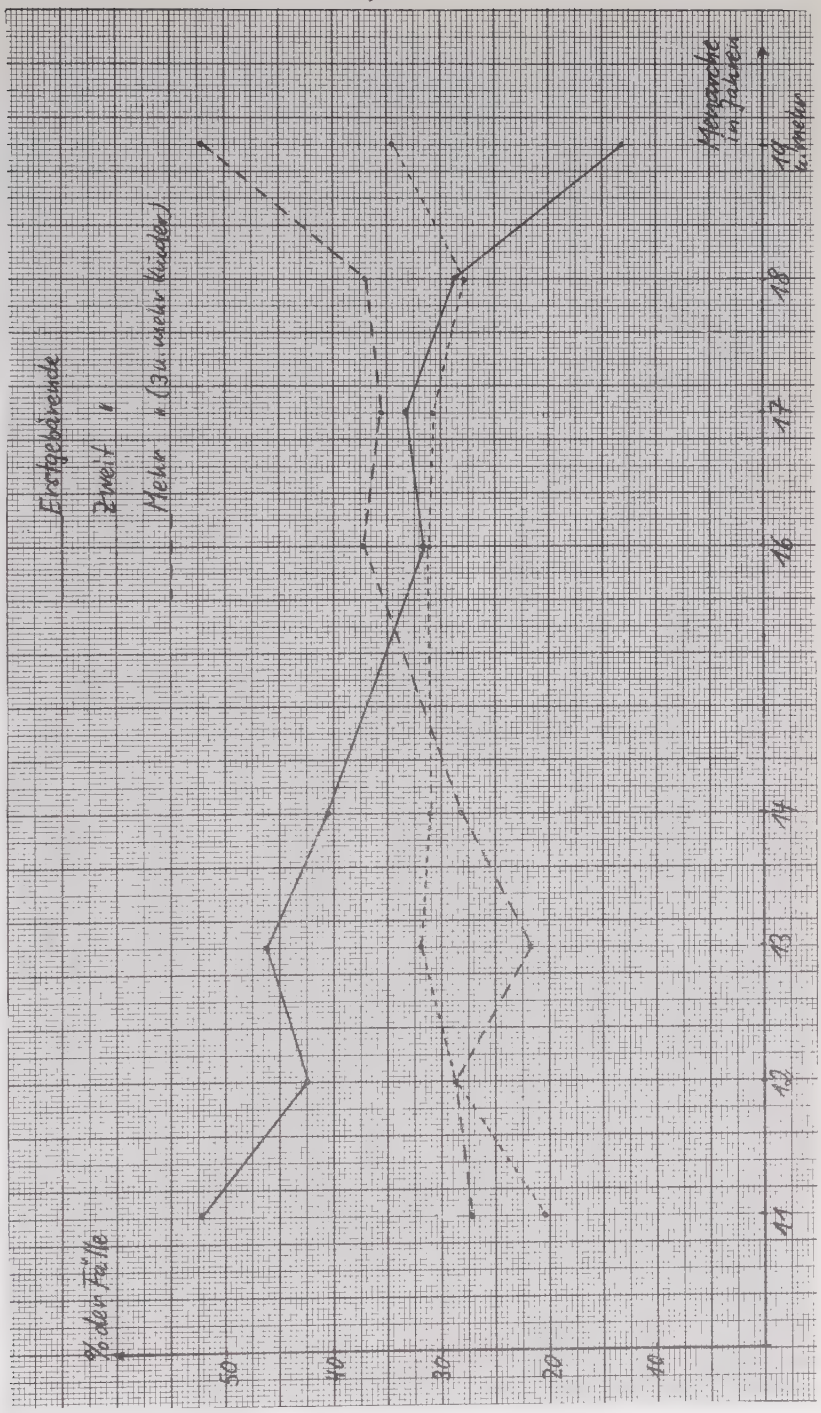

Abb. 5: Kinderzahl in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt (s. Tab. 15).

b) Diskussion der Ergebnisse

Wie man aus Abb. 1 sieht, ergibt die Verteilung der 825 "zufällig" ausgelesenen Fälle auf die einzelnen Menarchejahrgänge eine Kurve, die ziemlich gut der Gauß'schen Normalverteilung (Glockenform) entspricht.

Nach den neueren Lehrbüchern soll durchschnittlich in unseren Breiten die Menarche früher auftreten, als wir es mit 13,89 Jahren an den Tübinger Frauen gefunden haben - MARTIUS (32) 11. Lebensjahr, PSCHYREMBEL (46) 12 - 13 J. Vielleicht läßt sich dieser scheinbar späte Menstruationsbeginn der Tübinger Frauen (durchschnittliches Alter 28,38 J.) dadurch erklären, daß bei vielen von ihnen die Zeit der Vorpubertät in die schlimmste Kriegs- und Nachkriegszeit fiel, was nach SOENDEROP et al. (60) sowie GRIMM (18) zu einer Retardierung der Menarche geführt haben soll. Oder es macht sich auch noch der Einfluß des vorwiegend ländlichen Tübinger Einzugsgebietes auf das durchschnittliche Menarchealter bemerkbar - s. SCHAEFFER (53), MAYER (38); dafür würde (Tab. 4) auch sprechen, daß SOLTH (61) in Marburg ein erheblich höheres Menarchealter als GRIMM und SOENDEROP et al. in Berlin gefunden hat.

FRAUNHOFFER (15) wies 1947 in seiner Dissertation das kontinuierlich frühzeitigere Eintreten der Menarche seit den Geburtsjahren 1850 - 60 mit 16,4 Jahren bis zu den Geburtsjahren 1920 - 25 mit 14,4 Jahren an dem Patientinnengut der Universitäts-Frauenklinik Tübingen nach. Da das Gros der in unserer Arbeit erfaßten Patientinnen zwischen 1932 und 1942 geboren wurde, stellt deren mittleres Menarchealter von 13,89 Jahren eine weitere Fortsetzung dieser Acceleration dar.

Andere Autoren waren zu ähnlichen Ergebnissen gekommen:
WALLAU (70) in Mainz: 14,92 J. (1903) ⟶ 13,15 J. (1933)
DEGNBOL (7) in Dänemark: 16,7J.(1850-69)⟶ 14,5 J. (1910-29)
SINNEL (57) in Finnland: 16,62 J.(1882)⟶ 14,25 J. (1923-33).

Die eigentlichen Ursachen dieser Entwicklung sind noch gänzlich unklar. WALLAU etwa schuldigt hauptsächlich die gesunkene Moral für diese Vorverlegung der Menarche an; BOLK (5) sieht als Grund die Koeduktion, den Sport sowie das Kino an.

Eine Bestätigung obiger Aussagen ergibt sich auch aus Tab. 5: Das durchschnittliche (Gebär-)Alter der Frauen mit Spätmenarche ist bei den Erstgebärenden um über 3 Jahre, bei den Zweit- und Mehrgebärenden um über 2 Jahre (signifikant) höher als bei den zu normaler Zeit menstruierten - oder anders ausgedrückt: unter den jüngeren Gebärenden ist der Anteil derer mit Spätmenarche jeweils geringer als unter den älteren.

Das um 2 - 3 Jahre niedrigere Alter der Frauen mit normalem Menstruationseintritt läßt sowohl einen günstigeren und komplikationsloseren Geburtsverlauf für die Mütter als evtl. auch ein geringeres kindliches Risiko erwarten; denn fast alle Autoren sehen im steigenden Alter der Gebärenden im allgemeinen (NOACK (42)) sowie im steigenden Alter der Erstgebärenden im besonderen (BACH et al. (2), SASSMANN (51), YOUNG (73)) einen wichtigen Faktor für das vermehrte Auftreten verschiedener Komplikationen und Störungen des Geburtsverlaufes.

Bei erstgebärenden Frauen mit Spätmenarche ließ sich hochsignifikant häufiger ein unregelmäßiger Zyklus eruieren als bei denjenigen mit termingerechter Menarche. Bei den Zweit- und Mehrgebärenden wird dann die Differenz immer kleiner; trotzdem läßt sich auch für die Gesamtheit aller unregelmäßig menstruierenden Frauen ein statistisch gesicherter Unterschied zwischen den beiden Menarcheformen nachweisen.

Daß die Aussichten eine regelmäßige Blutung bzw. einen stabilen Zyklus zu bekommen für ein Mädchen mit "normalem" Menarcheeintritt besser sind als bei deren späterem Erscheinen, wurde früher schon wiederholt festgestellt

(DUPRAT (10), DIETERICH (8), FELDWEG (13), SCHEIBNER (54), GARRASI (16), SINNEL (57) sowie MÜLLER (40), der die Menstruationszyklen an Mädchen in Reichsarbeitsdienstlagern untersuchte).

Innerhalb der untersuchten Stichprobe von Frauen mit Spätmenarche nimmt die Unregelmäßigkeit der Blutungen mit steigendem Menarchealter an unserem Material kaum zu im Gegensatz zu den Ergebnissen DUPRATS, FELDWEGS und SCHEIBNERS, der bei Menarche mit 20 - 21 Jahren in fast allen Fällen einen unregelmäßigen Zyklus gefunden hatte. SPENCER (63) hingegen verneint (auf Grund der Untersuchung an 835 Schülerinnen) eine Abhängigkeit der Zyklusstabilität vom Menarchealter.

Tempoanomalien kommen bei Frauen mit Spätmenarche häufiger vor. Für die Oligomenorrhoe ließ sich dieser Unterschied sowohl für die Gesamtheit aller Fälle als auch für die Erstgebärenden statistisch sichern.

DIETERICH (8) fand keine Beziehung zwischen Menarche und Zyklusdauer (allerdings hatte er nur 177 Fälle mit Menarche über 16 Jahren untersucht); auch stellte er (gerade umgekehrt zu unserem Datenmaterial) fest, daß Polymenorrhoe fast dreimal so häufig wie Oligomenorrhoe vorkommt.

Spätmenstruierte Frauen haben eine vermehrte Neigung zu abnorm kurzer und besonders zu sehr langer Dauer der monatlichen Blutung; für eine Blutungsdauer von über 7 Tagen erwies sich der Unterschied als statistisch signifikant.

Wir konnten damit im wesentlichen die Ergebnisse DIETERICHS (8) und FELDWEGS (13) bestätigen.
Vielleicht kann man diese unterschiedliche Menstruationsdauer auf eine verminderte Kontraktionsfähigkeit des Uterus bei Spätmenarche zurückführen.
SCHEIBNER (54) fand die Blutungsdauer dagegen ziemlich gleichmäßig 4 - 6 Tage, nur bei den ganz früh menstruierten Frauen sei sie verlängert.

In bezug auf die Blutungsstärke haben wir für die schwach blutenden Frauen ein signifikant häufigeres Vorkommen mit einer Spätmenarche zusammen gefunden; bei den stark blutenden zeigte sich keine einheitliche Tendenz. DIETERICH (8) konnte keine Beziehung zwischen Menarche und Stärke der Blutung finden; FELDWEG (13) fand für die sehr schwach blutenden Frauen nur ein langsames Zunehmen mit steigendem Menarchealter, starker Blutverlust dagegen sei bei zu früher oder zu später Menarche viel häufiger und mittelstarke Blutung trete (entsprechend unserem Material) hauptsächlich bei normaler Menarche auf.

Auffallenderweise konnten wir (statistisch gesichert) schmerzhafte Regelblutungen insgesamt häufiger Frauen mit normalem Menarcheeintritt zuordnen (die eigentliche "Dysmenorrhoe" ist natürlich viel seltener als es unsere Zahlen ausdrücken - bei Erstgebärenden ca. 50 %; aber Schmerzen sind nicht objektiv zu erfassen, da die Schmerzempfindlichkeit unterschiedlich ist je nach Mentalität und Reaktionsform auf verschiedene Reize). Wahrscheinlich läßt sich dieses unterschiedliche Verhalten dadurch erklären, daß Frauen mit termingerechtem Menarcheeintritt durchschnittlich jünger sind.

SINNEL (57) beobachtete ähnliches wie wir während DUPRAT (10) sowie GARRASI (16) Dysmenorrhoe häufiger im Zusammenhang mit Spätmenarche fanden. MAYER (38), BAISCH (3) und auch MARTIUS (32) vertreten die Ansicht, daß Dysmenorrhoe bei Spätmenarche auf Grund der genitalen Hypoplasie häufiger sei (nach BAISCH beruht die Trias späte Periode, Dysmenorrhoe und Sterilität auf einer inneren kausalen Zusammengehörigkeit).

Das vermehrte Auftreten von Zyklusanomalien ist als ein Hinweis auf eine endokrine Regulationsstörung im Organismus dieser spätmenstruierten Frauen anzusehen. -

Interessant ist auch ein vor kurzem von HEILIGENSTEIN (20) festgestellter Zusammenhang u.a. zwischen hypotonen Schwangeren bzw. Wöchnerinnen und vermehrten Zyklusstörungen

(besonders Oligo- und Amenorrhoe sowie Dysmenorrhoe); denn wie wir noch sehen werden, gehören spätmenstruierte Frauen häufiger dem leptosomen Körperbautyp an, und dieser ist bekanntlich oft mit Hypotonie kombiniert.

Fehlgeburten waren bei Erst- und Zweitgebärenden mit Spätmenarche etwas häufiger (statistisch nicht gesichert) - habituelle Aborte dagegen kommen in unserem Datenmaterial hochsignifikant häufiger bei spätmenstruierten Frauen vor (allerdings überblicken wir nur insgesamt 28 Fälle).

DIETERICH (8) hingegen fand, daß um so weniger Aborte auftreten, je später die Menarche erfolgt.

Signifikant häufiger habituelle Aborte beschrieb FELDWEG (13) bei der Früh- und besonders der Spätmenarche (er hatte aber nur 9 Fälle!). Die Ergebnisse SCHEIBNERS (54) stimmen mit den unsrigen insofern überein, als er bei Frauen mit Spätmenarche auch vermehrt Aborte fand und zwar bei Mehrgebärenden erheblich häufiger. Allerdings beschreibt er bei erstgebärenden Frauen mit Menarche über 16 Jahren ein stetiges Ansteigen der Abortfrequenz, was wir nicht bestätigen können. MACIAS de TORRES (31) gibt bei einem Menarchealter zwischen 14 und 17 Jahren auf je 10 Geburten 1 Abort an, bei Spät- (und Früh-)Menarche auf je 7 Geburten 1 Abort.
Als Ursache dieser mangelnden Tragfähigkeit des Uterus wird dessen Hypoplasie angesehen (SCHEIBNER (54), MAYER (37)).

Wir sahen, daß unter denjenigen Erst- (und auch Zweit-) gebärenden, die erst nach 4 oder mehr Jahren konzipierten, Frauen mit Spätmenarche häufiger sind (dies unterschiedliche Verhalten konnten wir statistisch nicht absichern); außerdem werden Mehrgebärende erwartungsgemäß fast immer schon in den ersten 3 Jahren gravide.
Dieser Sachverhalt läßt sich auch folgendermaßen ausdrücken: Die Geburt des 1. Kindes erfolgt (wie auch schon DUPRAT (10) sowie SOLTH (61) gefunden haben) umso später, je höher das Menarchealter ist.

Als durchschnittliches Alter bei der ersten Geburt (s. Tab. 5) bestimmten wir für die Frauen mit normalem Menarcheeintritt 24 , 26 Jahre, für die Spätmenarchen 27, 38 Jahre. - SOLTH hatte fast genau dieselben Werte gefunden (obgleich sein durchschnittliches Menarchealter um 0,7 Jahre über dem unsrigen mit 13,8 Jahren liegt):

für Menarche 13 - 14 Jahre: 24,47 Jahre
für Menarche 17 - 22 Jahre: 27,91 Jahre.

Auch sind umso mehr weitere Kinder zu erwarten, je früher sich in einer jungen Ehe die 1. Gravidität einstellt.

Interessantes ergab sich bei den Untersuchungen über die Fertilität:

Unter den spätmenstruierten Frauen ist die Zahl der Mehrgebärenden statistisch hochsignifikant größer als unter den Frauen mit rechtzeitigem Menarcheeintritt - und dies, obwohl Frauen mit Spätmenarche (wie wir gesehen haben) erst nach längerer Ehe durchschnittlich konzipieren und somit eigentlich mehr Kinder bei normaler Menarche zu erwarten wären.
Umgekehrt ist die Zahl der Erstgebärenden bei der Gruppe der rechtzeitig menstruierten Frauen eindeutig höher, während Zweitgebärende fast gleich häufig vorkommen.

Bei diesem überraschenden Ergebnis muß man natürlich das unterschiedliche Alter von Erst- und Mehrgebärenden etwas in Rechnung stellen (ca. 5 Jahre Differenz, s. Tab. 5) bzw. die frühere Festellung berücksichtigen, daß Erstgebärende auf Grund der Acceleration von vorherein eher normalen bzw. Mehrgebärende späteren Menarcheeintritt haben; dies zeigt sich auch, wenn wir für unsere Erst- und Mehrgebärenden deren mittleres Menarchealter jeweils vergleichen:

Menarche	Erst-	Mehrgebärende
11-14 J.	13,07 J.	13,13 J.
16 J.u.m.	16,58 J.	16,66 J.

Vielleicht spielen auch psychologische Momente ursächlich insofern eine Rolle, als Frauen mit spätem Menstruationsbeginn insgeheim beweisen wollen, daß sie doch vollwertig sind, bei ihnen also der Wille zum Kind größer wäre.
Oder aber es treten (infolge der bei spätmenstruierten Frauen häufigeren unregelmäßigen Zyklen) eher Versager bei ihren kontrazeptiven Maßnahmen auf, insbesondere bei Anwendung der Basaltemperaturmessung und der Methode nach Knaus-Ogino.
Doch läßt sich damit das obige Phänomen längst nicht restlos erklären.
Die einschlägigen Angaben in der Literatur hierzu sind unterschiedlich:
DUPRAT (10) meinte, daß Frauen mit spätem Auftreten der 1. Menstruation eine geringere Fruchtbarkeit aufweisen. - DIETERICH (8) dagegen fand ähnliches wie wir.
KENNEDY (26) beschreibt keine Beziehung zwischen der Zeit der Pubertät und der Geburtenzahl.
MACIAS de TORRES (31) negiert eine erhöhte Fruchtbarkeit bei frühem Eintritt der Menarche. VIEHMANN (67) konnte bei Frauen mit später Menarche ebenfalls keine herabgesetzte Fertilität nachweisen.
Insgesamt gesehen scheint also doch die Mehrzahl der Autoren unserer Ansicht zuzustimmen, daß Spätmenarche zumindest kein Hinweis auf verminderte sondern eher auf erhöhte Fertilität bedeutet.

Zu der Frage, ob mit zunehmendem Menarchealter häufiger Sterilität auftrete (wie es BAISCH (3), FELDWEG (13), MUKUDA u. HORIE (41) sowie MAYER (38) gefunden haben), können wir von den vorliegenden Untersuchungen her keine Stellung beziehen, da wir von den spätmenstruierten Frauen ja nur die fertilen erfaßt haben.

B. KONSTITUTIONELLE FAKTOREN DER MUTTER

a) Eigene Ergebnisse und statistische Auswertung

1. Konstitutionstyp der Frauen

Tab. 16: Äußere Konstitution der Frauen in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Gesamtzahl	Leptosoma +Asthenica abs.	%	Pyknica abs.	%	Athletica abs.	%	"Mischtyp" abs.	%	
11-14 J.	353	117	33,14	115	32,58	52	14,73	69	19,55	Erst-
	249	79	31,73	96	38,55	28	11,24	46	18,47	Zweit-
	212	50	23,58	94	44,34	29	13,68	39	18,40	Mehrgeb.
16 J.u.m.	254	98	38,58	72	28,35	33	12,99	51	20,08	Erst-
	254	90	35,43	96	37,80	26	10,24	42	16,54	Zweit-
	306	91	29,74	109	35,62	41	13,39	65	21,24	Mehrgeb.

Unabhängig von der Kinderzahl ergibt sich ein ziemlich gravierender Unterschied insofern, als Leptosoma und Asthenica häufiger einen späten Menarchetermin aufweisen, Pyknica (und kaum ausgeprägt auch Athletica) dagegen sind häufiger zu normaler Zeit erstmals menstruiert (s. auch Abb. 6). Bei der Gruppe der Mischtypen läßt sich keine einheitliche Zuordnung nachweisen.
Statistisch allerdings ließen sich obige Unterschiede nicht sichern.

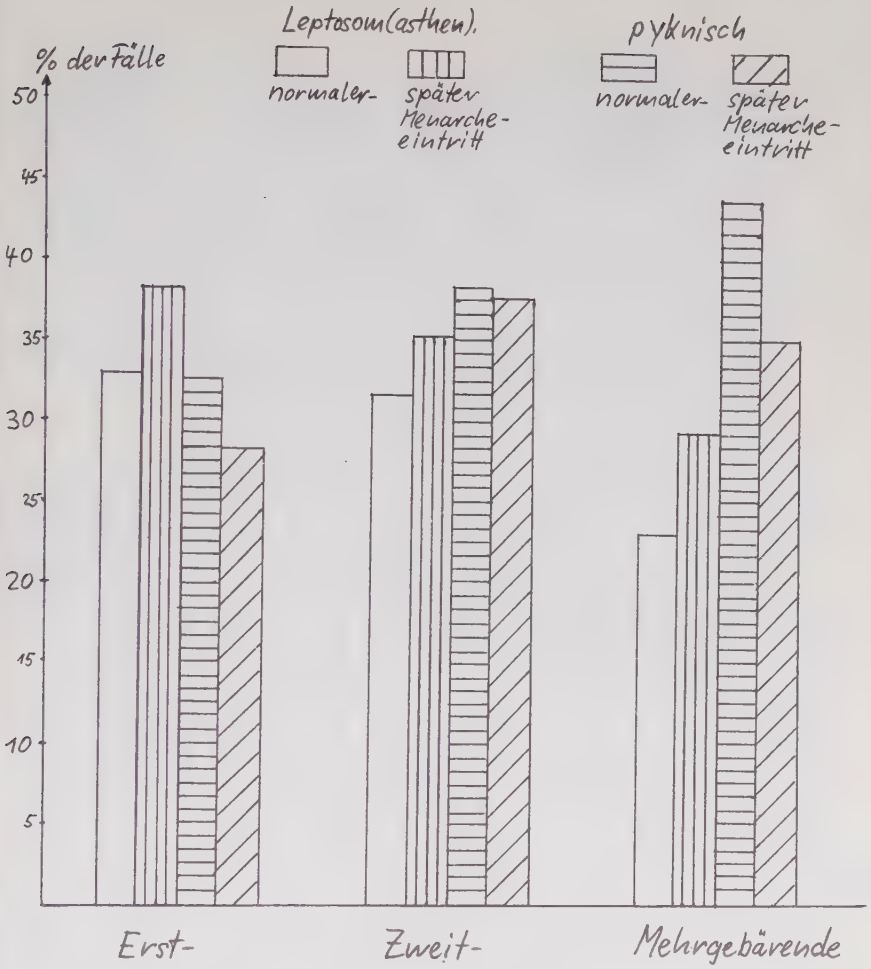

Abb. 6: Leptosomer (bzw. asthenischer) und pyknischer Habitus in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

2. Größe und Gewicht

Tab. 17: Gewicht der Frauen (in kg) in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.
m = Mittelwert; s = Streuung oder Standardabweichung der Einzelwerte.

Menarche	Erst-			Zweit-			Mehrgebärende		
	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s
11-14 J.	334	70,04	9,35	229	71,46	11,37	182	73,27	10,19
16 J.u.m.	241	68,80	9,97	234	70,23	9,23	176	72,33	9,83

Entsprechend der konstitutionellen Verteilung der Frauen (Leptosoma!) sieht man, daß diejenigen mit spätem Menarcheeintritt jeweils durchschnittlich etwas leichter sind (um ca. 1 kg). Statistisch signifikant sind diese Unterschiede nicht. Außerdem werden die Frauen mit jeder weiteren Schwangerschaft schwerer (um 1,5 - 2 kg).

Tab. 18: Größe der Frauen (in cm) in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst-			Zweit-			Mehrgebärende		
	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s
11-14 J.	342	163,47	5,81	239	163,12	5,78	196	162,14	6,00
16 J.u.m.	247	163,43	6,61	243	162,96	6,14	286	162,62	5,95

Es besteht eine nur angedeutete entsprechende Beziehung zu dem durchschnittlichen Gewicht der Frauen bei den Erst- und Zweitgebärenden (bei den Mehrgebärenden sind die Verhältnisse umgekehrt).
Auch nimmt die durchschnittliche Größe mit jeder weiteren Gravidität anscheinend ab.

3. Verengte Becken

Zugrundegelegt wurden die Befunde der vaginalen Beckenaustastung, die im allgemeinen in der Schwangerenambulanz der Universitäts-Frauenklinik durchgeführt wurde (ansonsten während der Eröffnungsperiode im Kreißsaal); erfaßt wurden nicht nur allgemein verengte Becken, sondern auch z.B. solche mit nur leicht verengtem Beckenausgang oder -eingang.

Tab. 19: Beckenverengung in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst- Gesamtzahl	Erst- Be. verengt abs.	Erst- Be. verengt %	Zweit- Ges. z.	Zweit- Be. verengt abs.	Zweit- Be. verengt %	Mehrgebärende Ges. z.	Mehrgebärende Be. verengt abs	Mehrgebärende Be. verengt %
11-14 J.	349	42 (!!)	12,03	247	21 (!!)	8,50	205	14	6,83
16 J.u.m.	251	50	19,92	252	45	17,86	297	25	8,42

Bei Erst- und Zweitgebärenden ergibt sich ein statistisch hochsignifikanter Unterschied insofern, als bei spätem Menstruationsbeginn viel häufiger irgendwie eingeengte Becken vorkommen ($p = 0{,}01$ bzw. $p = 0{,}0022$)! Bei Mehrgebärenden ist die Differenz weniger ausgeprägt. Außerdem scheinen verengte Becken mit steigender Kinderzahl abzunehmen.

Der χ^2-Test nach Brandt-Snedecor bzw. nach Pearson für die Gesamtheit aller Frauen mit spätem bzw. normalem Menarcheeintritt, die ein verengtes Becken haben (unabhängig von der Kinderzahl), ergibt bei 5 Freiheitsgraden ein $\chi^2 = 49{,}65$; dies bedeutet einen signifikanten Unterschied bei $\alpha = 0{,}05$!

Hochgradig verengte Becken (3. und 4. Grades) kommen in unserem Material insgesamt nur 3 vor - alle bei Frauen mit später Menarche.

Tab. 20: Genaue Verteilung der Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden mit verengtem Becken auf die einzelnen Menarchejahrgänge (s. auch Abb. 7).

Menarche	Erst- Gesamt Zahl	Erst- Be. verengt abs.	Erst- Be. verengt %	Zweit- Ges. Z.	Zweit- Be. verengt abs.	Zweit- Be. verengt %	Mehrgebärende Ges. Z.	Mehrgebärende Be. verengt abs.	Mehrgebärende Be. verengt %
11,12 J.	81	10	12,35	48	1	2,08	51	3	5,88
13 J.	137	16	11,68	97	11	11,34	64	3	4,68
14 J.	131	16	12,21	102	9	8,82	90	8	8,82
16 J.	145	27	18,62	145	22	15,17	171	12	7,02
17 J.	74	14	18,92	70	17	24,29	77	4	5,19
18,19 J. u.m.	32	9	28,12	37	6	16,22	49	9	18,37

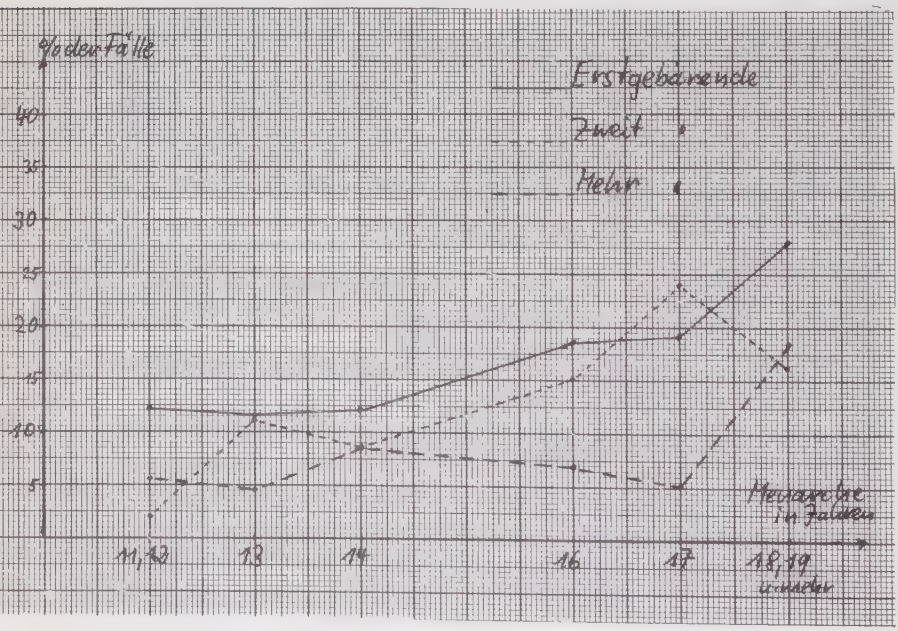

Abb. 7: Verengte Becken in Abhängigkeit vom genauen Menarchealter bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden (s. Tab.19).

4. Laktation

Tab. 21: Stilleistung in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Gesamtzahl	voll gestillt abs.	voll gestillt %	nicht voll gest. abs.	nicht voll gest. %	abgestillt-Milcheinschuß verh. abs.	abgestillt-Milcheinschuß verh. %	
	360	226	62,77	112	31,11	22	6,11	Erst-
11-14 J.	251	167	66,53	68	27,09	16	6,37	Zweit-
	212	127	59,91	66	31,13	19	8,96	Mehrgeb.
	260	145	55,77	94	36,15	21	8,08	Erst-
16 J.u.m	255	160	62,75	77	30,20	18	7,06	Zweit-
	308	180	58,44	93	30,19	35	11,36	Mehrgeb.

Besonders unter den Erst- und Zweitgebärenden stillen die Frauen, die ihre erste Menstruation rechtzeitig hatten, durchschnittlich besser als die mit spätem Menarcheeintritt (bei diesen ist der Prozentsatz der nicht voll stillenden bzw. wegen zu geringer Milchmenge abgestillten größer). Statistisch ließen sich die Unterschiede jedoch nicht sichern (bei Erstgebärenden bewegt sich p knapp über Signifikanzniveau). Der (negative) Einfluß der Spätmenarche auf die Stillfähigkeit nimmt mit steigender Kinderzahl ab, wie man aus den errechneten Werten p für die Wahrscheinlichkeit ablesen kann:
$p = 0{,}081$ für Erst-, $p = 0{,}403$ für Zweit- und $p = 0{,}785$ für Mehrgebärende.

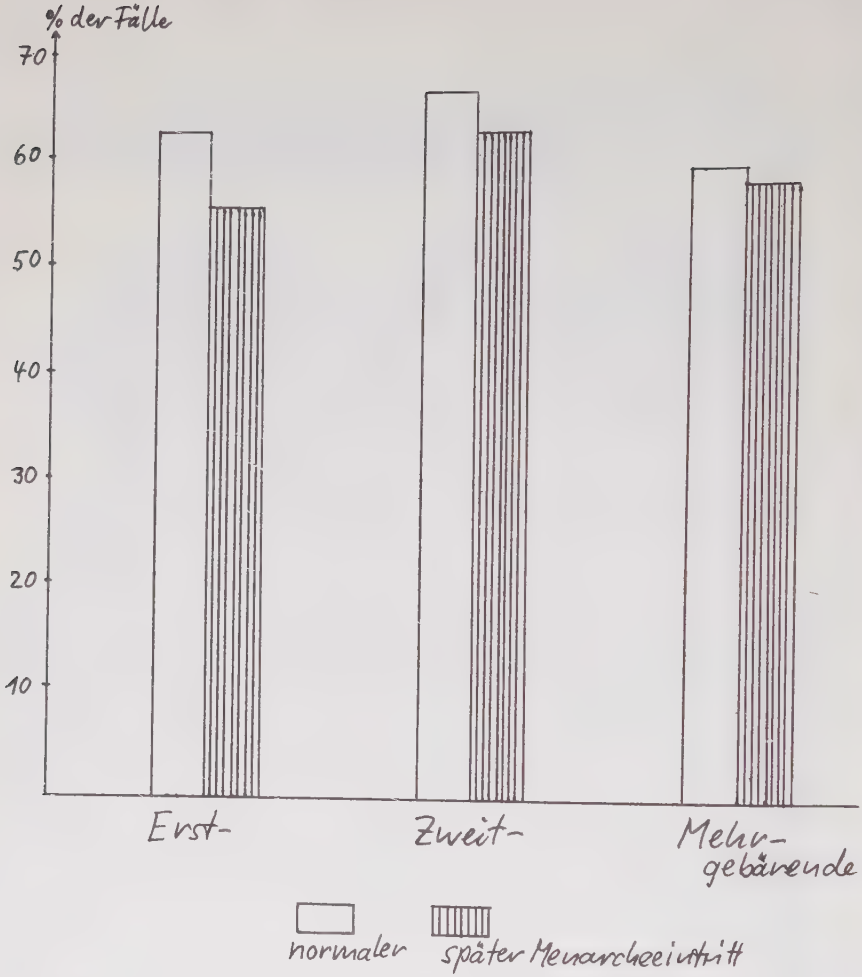

Abb. 8: Vollstillende Frauen in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

b) Diskussion der Ergebnisse

Bei einem Vergleich der Konstitutionstypen der Gebärenden ergab sich ein (nicht signifikanter) Unterschied insofern, als leptosome (bzw. asthenische) Frauen durchweg häufiger späten Menarcheeintritt haben, pyknische Frauen dagegen eher zu früherem Eintreten der Menarche disponiert sind.

Zu ähnlichen Ergebnissen waren schon WALLAU (Leptosoma hat durchschnittlich Menarche um 8 Monate später als Pyknica (69), OLDŘICH (43), SCHEYER (54) sowie AKERMAN (1) gekommen. Außerdem fand JACOBSON (24), daß bei Frauen mit einem frühen Menarchealter die Tendenz zu ausgeprägterem weiblichen Körperbau als bei denen mit später Menarche besteht - dies wird auf die Oestrogene zurückgeführt.

Frauen mit Spätmenarche sind durchschnittlich etwas leichter und (allerdings nur angedeutet) kleiner als diejenigen mit normalem Menarcheeintritt. Doch ist die Korrelation zwischen Körpergewicht und Menarche ausgeprägter als zwischen Körpergröße und Menarche.
Dies stellt in gewissem Sinne eine Bestätigung der Untersuchungen von PELLER und ZIMMERMANN (44) dar, die bei 13 - 15-jährigen Mädchen fanden, daß diese zur Zeit der Untersuchung umso größer und schwerer waren verglichen mit gleichaltrigen, je früher die Geschlechtsreifung eingetreten war; außerdem war die Beziehung zum Körpergewicht auch ausgeprägter.

Dem entgegen steht die Mitteilung von SINNEL (53) aus Finnland, der an 3057 Fällen keine Korrelation von Länge und Gewicht zum Menarchetermin fand. Auch sind BARKER und CALVIN (4) der Ansicht, daß Frauen mit später Menarche mehr zum Längenwachstum neigen. Daß das Gewicht der Frauen mit jeder weiteren Geburt zu-, die Größe dagegen abnimmt, findet seine Erklärung wohl hauptsächlich in dem entsprechend höheren Alter der Mehrgebärenden; für die Größe können wir somit auch die körperliche Acceleration an unserem Material demonstrieren.

(Nebenbei: die Größe der Mutter scheint mit der Länge des Neugeborenen im Zusammenhang zu stehen, wie u.a. SAUL (52) und ZANGENMEISTER (74) zeigten.)

Wir konnten nachweisen, daß verengte Becken bei Frauen mit Spätmenarche insgesamt signifikant häufiger vorkommen als bei Frauen mit normalem Menarcheeintritt; ein hochsignifikanter Unterschied findet sich auch bei Erst- und Zweitgebärenden.

Obgleich rachitische Skelettveränderungen kaum mehr eine Rolle in der heutigen Geburtshilfe spielen, ist es doch interessant festzustellen, daß eine Rachitis in der Kindheit bei spätmenstruierten Frauen signifikant häufiger zu eruieren war (p = 0,019):

Menarche	Gesamtzahl	Rachitis abs.	Rachitis %
11-14 J.	812	16 (!)	1,97
16 J.u.m.	815	33	4,05

Schon HÜCKEL (23) sowie DWORZACK (11) hatten gefunden, daß das durchschnittliche Menarchealter der ehemals an Rachitis erkrankten Frauen eindeutig höher liegt als das der nicht rachitischen Frauen - nach HÜCKEL 14,2 bzw. 13,5

Unsere Untersuchungen bedeuten eine (teilweise) Bestätigung der Ergebnisse von ROSSI-DORIA (über 31 000 Fälle (50) und TRANQUILLI-LEALI (65), die bei den Frauen mit sehr früher und besonders bei sehr später Menarche vermehrt Beckenanomalien entdeckt hatten.

WEYSSER (72), FELDWEG (13), RISOPOULOS (49) und SCHEIBNER (5 beschrieben ebenfalls häufiger (allgemein) verengte Becken bei Spätmenarche (Scheibner 8 - 10 % bei Menarche von 17 - 21 Jahren).

Schon 1908 war ROSSI-DORIA der Ansicht, daß diese Beckenanomalien sehr wahrscheinlich von dem Einfluß abhängen, den die Ovarien auf die Skelettentwicklung und auf die Ernährung des Knochens, besonders des Beckens, ausüben. Daß wir mit steigender Kinderzahl weniger verengte Becken finden, liegt sicher mit daran, daß das Becken Mehrgebärender, bei denen anläßlich der ersten Entbindung von einem ausgetragenen Kind kein Mißverhältnis aufgetreten war, bei späteren Entbindungen nicht mehr ganz so sorgfältig untersucht wurde.

Nach unseren Untersuchungen zu urteilen, bedeutet später Menarcheeintritt eine gewisse Disposition zu schlechterer Stilleistung (statistisch nicht gesichert). VITTALI (68) bejaht ebenfalls einen Zusammenhang zwischen Menarchealter und Stillfähigkeit: nach ihr ist die Laktation am schlechtesten bei zu früher Menarche (11 Jahre und früher), am besten bei normaler Menarche mit 14 Jahren um mit später Menarche (18 Jahre und später) ebenfalls wieder nachzulassen.

MAYER (37) beschreibt mangelnde Stillfähigkeit bei Hypoplasie des Genitales (die gehäuft mit Spätmenarche einhergeht) wegen Unterentwicklung der Brust.

Zu der Frage, ob man in der verzögerten Menarche den Ausdruck einer zum Karzinom führenden Anlage erblicken darf (wie es MAYER (36) für das Uteruskarzinom sowie JANISCH-RAŠKOVIĆ (25) und STEHLING (64) außerdem auch für das Ovarialkarzinom gefunden haben - nach ihnen hatten ca. 40 % dieser Frauen eine Spätmenarche!) können wir von unseren zusammengestellten Daten her natürlich nicht Stellung nehmen.

C. GEBURTSVERLAUF

a) Eigene Ergebnisse und statistische Auswertung

1. Tragzeit

Tab. 22: Durchschnittliche Tragzeit (in Tagen) post menstruationem in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst-			Zweit-			Mehrgebärende		
	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s
11-14 J.	350	275,30	17,36	242	276,61	17,39	205	273,54	18,0
16 J.u.m	250	274,97	17,44	239	274,88	18,80	295	274,89	19,4

Wir finden, daß die Tragzeit bei der Gruppe der erst- und zweitgebärenden spätmenstruierten Frauen wenig kürzer als bei den zu normaler Zeit menstruierten ist - bei den Mehrgebärenden ist es umgekehrt. Diese Verhältnisse entsprechen in etwa dem durchschnittlichen Geburtsgewicht der Kinder, wie wir noch sehen werden (s. Tab. 34).

2. Wehenschwäche

Tab. 23: Wehenschwäche in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst-			Zweit-			Mehrgebärende		
	Gesamtzahl	Wehenschw. abs.	%	Ges. Z.	Wehenschw. abs.	%	Ges. Z.	Wehenschw. abs.	%
11-14 J.	349	32	9,17	244	5 (1)	2,05	201	12	5,97
16 J.u.m.	249	28	11,24	242	16	6,61	292	13	4,45

Die den Ablauf jeder Geburt besonders nachhaltig beeinflussende (primäre oder sekundäre) Wehenschwäche war bei Erst- und Zweitgebärenden (hier signifikant bei $p = 0{,}014$!) häufiger mit später Menarche, bei Mehrgebärenden etwas häufiger mit normaler Menarche kombiniert. Außerdem tritt eine schlechte Wehentätigkeit am häufigsten bei Primiparae auf.

3. Operative Geburten (einschließlich Manualhilfen)

Obgleich die Manualhilfe bei Beckenendlagen sowie die Spiegelgeburten nicht zu den geburtshilflichen Operationen gezählt werden, erscheinen sie neben den Schnittentbindungen, Zangen, manuellen- sowie Vakuumextraktionen in unserem Zahlenmaterial.

Tab. 24: Operative Geburten (einschließlich Manualhilfen) in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst- Gesamtzahl	Erst- operative Geb. abs.	Erst- operative Geb. %	Zweit- Ges. Z.	Zweit- operative Geb. abs.	Zweit- operative Geb. %	Mehrgebärende Ges. Z.	Mehrgebärende operative Geb. abs.	Mehrgebärende operative Geb. %
11-14 J.	360	53 (!!)	14,72	252	21	8,33	213	24	11,27
16 J.u.m.	260	62	23,85	256	34	13,28	309	35	11,33

Bei den Erstgebärenden ergibt sich ein eindeutiges Bild: Die Frauen mit spätem Menarcheeintritt werden hochsignifkant häufiger operativ entbunden als die mit normalem Menstruationsbeginn ($p = 0{,}0046$)!
Der (negative) Einfluß der Spätmenarche auf den Geburtsablauf nimmt dann mit steigender Kinderzahl rasch ab, wie man aus den errechneten Werten p für die Wahrscheinlichkeit (daß kein Unterschied besteht) ablesen kann:

$p = 0{,}0046$ für Erst-, $p = 0{,}086$ für Zweit- und $p = 1{,}0$ für Mehrgebärende.

Der χ^2-Test nach Brandt-Snedecor bzw. nach Pearson für die Gesamtheit aller operativ entbundenen Fälle mit spätem bzw. normalem Menarcheeintritt (unabhängig von der Kinderzahl) ergibt bei 5 Freiheitsgraden ein $\chi^2 = 45{,}14$; dies bedeutet einen signifikanten Unterschied bei $\alpha = 0{,}05$!

Lassen wir die Manualhilfen sowie die Spiegelgeburten aus unserem Material außer Betracht, so reduzieren sich unsere relativ hohen Prozentsätze an operativen Geburten auf 8,24 % bei den normal menstruierten bzw. auf 11,39 % bei den spätmenstruierten Frauen - liegen dann also durchaus im Bereich der Literaturangaben aus anderen Universitäts-Kliniken wie Berlin 10,9 % (19) oder München 12,9 % (34).

Tab. 25: Genaue Verteilung der Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden, die operativ entbunden worden waren, auf die einzelnen Menarchejahrgänge (s.auch Abb. 9).

Menarche	Erst- Gesamtzahl	Erst- operative Geb. abs.	Erst- operative Geb. %	Zweit- Ges. Z.	Zweit- operative Geb. abs.	Zweit- operative Geb. %	Mehrgebärende Ges. Z.	Mehrgebärende operative Geb. abs.	Mehrgebärende operative Geb. %
11,12 J.	85	11	12,94	51	5	9,80	54	9	16,66
13 J.	141	17	12,06	98	8	8,16	65	6	9,23
14 J.	134	25	18,66	103	8	7,77	94	9	9,57
16 J.	150	32	21,33	148	18	12,16	176	15	8,52
17 J.	76	17	22,37	70	12	17,14	81	13	16,05
18,19 J. u.m.	34	13	38,24	38	4	10,53	52	7	13,46

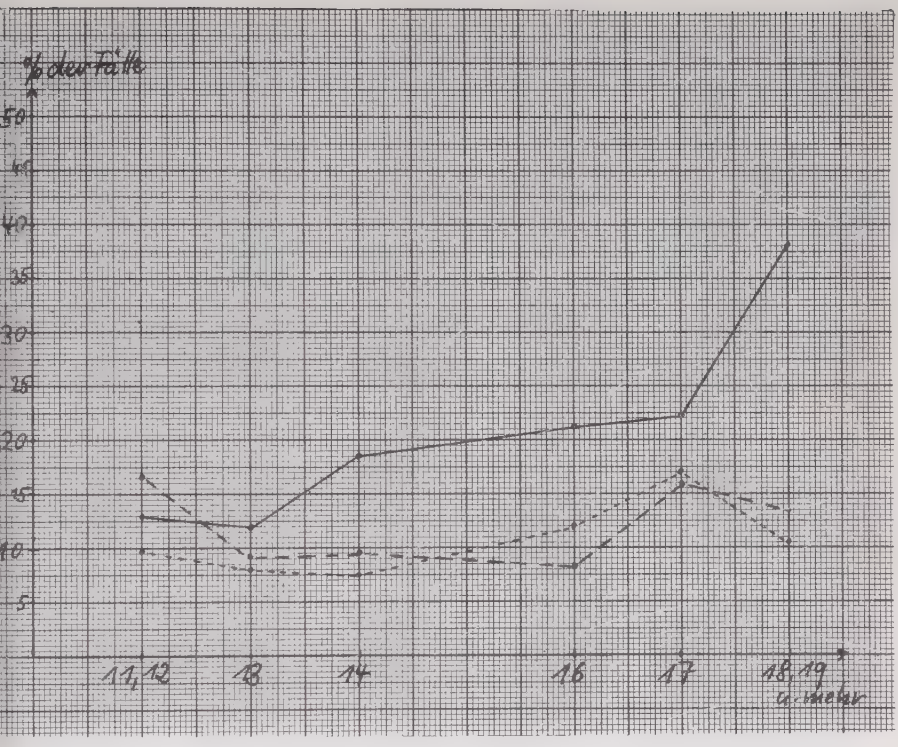

Abb. 9: Operative Geburten (einschließlich Manualhilfen) in Abhängigkeit vom genauen Menarchealter bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden (s. Tab. 25).

4. Art der operativen Entbindung

Tab. 26: Art der operativen Entbindung in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Gesamt Zahl	Sectio abs.	Sectio %	Vacuumextr. abs.	Vacuumextr. %	Forceps abs.	Forceps %	
	360	14	3,88	19	5,28			Erst-
11-14 J.	252	8	3,17	5	1,98	6	0,72	Zweit-
	213	10	4,69	4	1,88			Mehrgeb.
	260	15	5,77	30 (!!)	11,54			Erst-
16 J.u.m.	256	15	5,86	3	1,17	7	0,84	Zweit-
	309	13	4,21	4	1,29			Mehrgeb.

Unter den Erst- und Zweitgebärenden wurden diejenigen Frauen mit Spätmenarche durchschnittlich häufiger (aber nicht signifikant) durch Kaiserschnitt entbunden als die mit termingerechtem Menarcheeintritt. Bei den Mehrgebärenden herrschen eben umgekehrte Verhältnisse.
Spätmenstruierte Frauen unter den Erstgebärenden wurden hochsignifikant häufiger ($p = 0,0061$) mittels Vakuumextraktio entbunden! - aus der geringen Häufigkeit bei Zweit- und Mehrgebärenden lassen sich dagegen keine Schlüsse ziehen.

Zangengeburten wurden insgesamt nur 13 ausgeführt und zwar praktisch gleich häufig bei beiden Menarchetypen.

5. Plazentalösung

Tab. 27: Spontane Lösung der Plazenta in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst- Gesamt Zahl	Plaz. spontan abs.	%	Zweit- Ges. Z.	Plaz. spontan abs.	%	Mehrgebärende Ges. Z.	Plaz. spontan abs.	%
11-14 J.	348	328	94,25	244	229	93,85	205	199 (!)	97,07
16 J.u.m.	245	229	93,47	242	221	91,32	300	277	92,33

Spontane Lösung der Nachgeburt kommt bei denjenigen Frauen, bei denen die Menstruation erstmals zwischen 11 und 14 Jahren auftritt, häufiger vor als bei denjenigen, bei denen sie erst mit 16 Jahren oder noch später erscheint - signifikant ist der Unterschied bei den Mehrgebärenden ($p = 0{,}030$)!

Der (negative) Einfluß der Spätmenarche auf den Lösungsmechanismus der Plazenta nimmt hier mit steigender Kinderzahl zu, wie man aus den errechneten Werten p für die Wahrscheinlichkeit ablesen kann:
$p = 0{,}72$ für Erst-, $p = 0{,}30$ für Zweit- und $p = 0{,}03$ für Mehrgebärende.

Der χ^2-Test nach Brandt-Snedecor bzw. nach Pearson für die Gesamtheit aller Fälle mit spätem bzw. normalem Menarcheeintritt (unabhängig von der Kinderzahl), bei denen die Plazentarperiode glatt verlief, ergibt bei 5 Freiheitsgraden ein $\chi^2 = 41{,}87$; dies bedeutet einen signifikanten Unterschied bei $\alpha = 0{,}05$!

Eine Lösung der Plazenta mit dem Credé'schen Handgriff sowie eine Nachtastung waren bei den Frauen mit normaler Menarche in 10 bzw. 7 Fällen notwendig - doppelt so häufig dagegen, nämlich in 20 bzw. 14 Fällen bei den Frauen mit Spätmenarche.
Eine manuelle Lösung der Plazenta wurde bei beiden Gruppen etwa gleich häufig vorgenommen.

6. Verstärkte Nachgeburtsblutungen

Die Menge des Blutverlustes unter der Geburt ist deshalb vor allem sehr wichtig, da ja neben der Infektion zu großer Blutverlust zu den häufigsten mütterlichen peripartalen Todesursachen gehört.
Bei den verstärkten Nachgeburtsblutungen handelt es sich zumeist um sog. atonische Nachblutungen, seltener um Rißblutungen (nebenbei: im Kreißsaal der Universitäts-Frauenklinik Tübingen erhält jede Gebärende prophylaktisch 1 ml Methergin i.v. beim Schulterdurchtritt zur Vermeidung atonischer Nachblutungen).

Tab. 28: Blutverlust von über 500 ml in der Nachgeburtsperiode in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst- Gesamtzahl	Blutg. >500 ml abs.	%	Zweit- Ges. Z.	Blutg. >500 ml abs.	%	Mehrgebärende Ges. Z.	Blutg. >500 ml abs.	%
11-14 J.	341	13	3,81	242	10	4,13	203	8	3,94
16 J.u.m.	241	12	4,98	239	16	6,69	295	22	7,46

Frauen mit spätem Menarcheeintritt haben durchschnittlich häufiger atonische Nachblutungen; signifikant ist der Unterschied für die 3 einzelnen Gruppen nicht. Jedoch ergibt der χ^2-Test nach Brandt-Snedecor bzw. nach Pearson für die Gesamtheit aller Fälle mit spätem bzw. normalem Menarcheeintritt (unabhängig von der Kinderzahl), bei denen ein Blutverlust von über 500 ml aufgetreten war, ein $\chi^2 = 38,66$; dies bedeutet einen signifikanten Unterschied bei $\alpha = 0,05$!

Entsprechend den Verhältnissen bei der Plazentalösung scheint der (negative) Einfluß der Spätmenarche auf den Blutstillmechanismus des Uterus mit steigender Kinderzahl

zuzunehmen, wie man aus den errechneten Werten p für die Wahrscheinlichkeit entnehmen kann:
p = 0,53 für Erst-, p = 0,23 für Zweit- und p = 0,12 für Mehrgebärende.

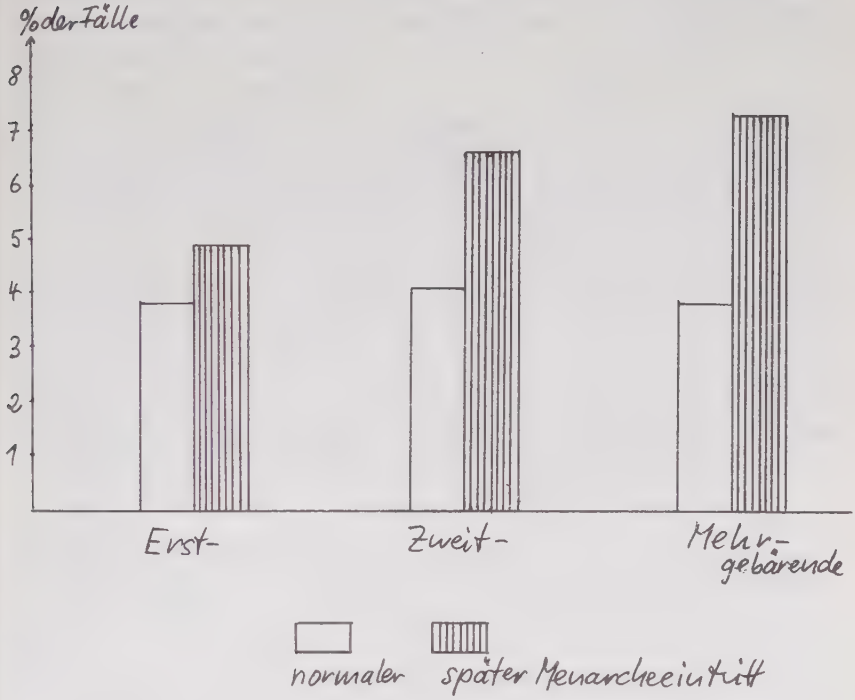

Abb. 10: Atonische Nachblutungen über 500 ml in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

7. Geburtsdauer

In der Universitäts-Frauenklinik Tübingen wird als Geburtsbeginn der Eintritt einer regelmäßigen Wehentätigkeit im Abstand von 10 Minuten angenommen.
Bei der Angabe der Geburtsdauer muß berücksichtigt werden, daß diese davon abhängt, wann die Gebärende die Wehen als regelmäßig empfindet, was häufig (besonders bei Erstgebärenden) nur ungenau angegeben werden kann.
Aber trotz der großen Subjektivität der Angaben der Frauen, lehnt es SAUL (52) in ihrer kürzlich veröffentlichten Dissertation ab, den Geburtsbeginn etwa auf Grund der Muttermundserweiterung genauer definieren zu können, da es Muttermundserweiterungen ohne subjektiv bemerkte Wehen gibt, auf der anderen Seite aber auch Wehen ohne Wirkung auf den Muttermund.

Tab. 29: Durchschnittliche Geburtsdauer (in Std.) in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst-			Zweit-			Mehrgebärende		
	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s
11-14 J.	338	10,67	6,25	233	6,87	4,37	198	6,12 (!)	3,81
16 J.u.m.	242	11,09	6,17	237	7,26	4,41	284	6,91	4,08

Es ergibt sich, daß mit zunehmendem Menarchealter die Geburtsdauer zunimmt; signifikant ist der Unterschied jedoch nur bei den Mehrgebärenden ($p = 0{,}024$)! Außerdem nimmt der (negative) Einfluß der Spätmenarche auf die Geburtsdauer mit steigender Kinderzahl zu, wie man an den errechneten Werten p für die Wahrscheinlichkeit sehen kann:
$p = 0{,}39$ für Erst-, $p = 0{,}31$ für Zweit- und $p = 0{,}024$ für Mehrgebärende.—In Übereinstimmung mit der Literatur findet sich auch bei unserem Material die größte Verkürzung der Geburtsdauer zwischen Erst- und Zweitgebärenden - s. SCHILDBACH (56).

b) Diskussion der Ergebnisse

Für die Tragzeit ließ sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Menarcheformen nachweisen. SCHEIBNER (54) fand ebenfalls, daß die Tragzeit unabhängig vom Menarchealter ist, und auch SOLTH (61) bestreitet einen Einfluß des Menarchezeitpunktes auf die Länge der ersten Schwangerschaft.

Nur bei unseren Zweitgebärenden trat Wehenschwäche signifikant häufiger bei spätmenstruierten Frauen auf; wie so oft, kehren sich auch hier die Verhältnisse bei Mehrgebärenden um.
Dem widersprechend beschrieb RISOPOULOS (49) für die Wehenschwäche eine gleichmäßig abfallende Häufigkeitskurve von der Früh- zur Spätmenarche hin.
SCHEIBNER (54) fand die primäre Wehenschwäche Erstgebärender ebenfalls vorwiegend bei der Frühmenarche, was wir auch nicht bestätigen konnten - allerdings untersuchte Scheibner "nur" 399 Fälle mit spätem Menarcheeintritt.

Unter den erstgebärenden Frauen wurden diejenigen mit Spätmenarche hochsignifikant häufiger (23,8 %) operativ (oder mittels Manualhilfe) entbunden als die mit termingerechtem Menarcheeintritt (14,7 %). Bei den Zweit- und Mehrgebärenden wird dann die Differenz immer kleiner; trotzdem läßt sich auch für die Gesamtheit aller operativ entbundenen Frauen ein statistisch gesicherter Unterschied zwischen den beiden Menarchetypen nachweisen.
Die Ursache dafür dürfte mit daran liegen, daß die Frauen mit Spätmenarche unter den Kreißenden nicht nur signifikant (nämlich um über 3 Jahre durchschnittlich) älter sind als die mit normalem Menarcheeintritt, sondern daß bei ihnen auch signifikant häufiger enge Becken und auch etwas häufiger Wehenschwäche vorkommen.(Zum Problem alte Erstgebärende und Geburtsverlauf siehe auch die Arbeiten von SASSMANN (51) und YOUNG (73)).

Wieso sind aber die Verhältnisse bei den Mehrgebärenden anders? Bei ihnen ist der natürliche Geburtsweg durch die vorausgegangenen Geburten wahrscheinlich schon derart günstig verändert, daß das Menarchealter nicht mehr denselben Einfluß auf den Geburts-ablauf wie bei der Erstgebärenden haben wird (in unserem Material werden Mehrgebärende unabhängig vom Menarcheeintritt gleich häufig operativ entbunden).

Die weitaus meisten geburtshilflichen Eingriffe wurden ausgeführt wegen Lageanomalien, Wehenschwäche bzw. Geburtsstillstand, Alteration der kindlichen Herztöne oder wegen eines Mißverhältnisses zwischen Kopf und Becken.

Nach SCHEIBNER (54) erfolgt die Höchstzahl pathologischer Geburten Erstgebärender ebenfalls bei Frauen mit später Menarche; desgleichen verneint er eine Beziehung des Geburtsverlaufs Mehrgebärender zum Menarchealter.

Diesen Beobachtungen widersprechend fand SOLTH (61), daß die Häufigkeit operativer geburtshilflicher Eingriffe bei Erstgebärenden keinen Zusammenhang mit dem Menarchealter zeigt. Und nach FELDWEG (13) ist Spontangeburt weniger bei der Spätmenarche als vielmehr bei der Frühmenarche seltener als bei den rechtzeitig menstruierten.

Wir fanden zwar Schnittentbindungen unter den Erst- und Zweitgebärenden mit Spätmenarche häufiger, doch ließ sich dieser Unterschied statistisch nicht sichern, d.h. er ist zufällig durch die Stichprobenentnahme entstanden.

Dagegen wurden unter den Erstgebärenden spätmenstruierte Frauen hochsignifikant häufiger mittels Vakuumextraktion entbunden.
Außerdem fällt auf, daß der prozentuale Anteil der Schnittentbindungen unabhängig von der Kinderzahl ungefähr gleich bleibt, während die Zahl der Vakuumextraktionen bei den Zweit- und Mehrgebärenden deutlich geringer ist als bei

den Erstgebärenden (dies liegt vielleicht mit daran, daß eine sekundäre Wehenschwäche - die eine der Hauptindikationen für die Vakuumextraktion ist - häufiger bei Erst- als bei Mehrgebärenden vorkommt).

Bevor wir unsere Ergebnisse mit den zumeist älteren Literaturangaben vergleichen, noch ein paar Bemerkungen zu dem Wandel der Operationsmethoden in der Geburtshilfe, der einen Vergleich doch sehr problematisch macht: Während die abdominale Schnittentbindung noch vor 15 Jahren meist nur aus einer vitalen mütterlichen Indikation (z.B. Blutung unter der Geburt) heraus oder wegen einem absoluten Mißverhältnis durchgeführt wurde, führte die Zunahme der kindlichen Indikationen und die Anwendung bei Beckenendlagen dazu, daß die abdominale Sektio zur häufigsten geburtshilflichen Operationsmethode wurde. Diese Erweiterung der Indikationen für die Schnittentbindung, die nur auf Grund der erheblichen Senkung der mütterlichen Mortalität möglich war - 0,35 % an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen nach KÖNIG (27)-läßt sich auch daran ersehen, daß spätmenstruierte Frauen unter den Erst- und Zweitgebärenden zwar signifikant häufiger verengte Becken haben, nicht jedoch eine signifikant erhöhte Sektiofrequenz aufweisen.

Außerdem hat die Vakuumextraktion die für Mutter und Kind gefährliche Zangenextraktion meist ersetzt und findet, wenn die Geburt nicht rasch erfolgen muß, wegen der viel schonenderen Entbindung heute vermehrt Anwendung.

FELDWEG (13) fand, daß die Sektiofrequenz mit der Entfernung vom normalen Menarchealter nach beiden Seiten (etwas mehr nach der Spätmenarche hin) zunimmt.
WEYSSER (72), RISOPOULOS (49) sowie SCHEIBNER (54) beschrieben ebenfalls eine Zunahme der Sektiones bei späterem Menarchealter - übereinstimmend führen diese Autoren die erhöhte Kaiserschnittfrequenz auf die bei Spätmenarche häufigeren allgemein verengten Becken bzw. auf die daraus resultierenden Mißverhältnisse zurück.

Dagegen konnte SOLTH (61) bei Erstgebärenden weder für die Schnittentbindungen noch für die Zangenextraktionen einen Zusammenhang mit dem Menarchealter finden.

Nach SCHEIBNER (54) läßt sich nur bei alten Erstgebärenden eine deutliche Korrelation des Menarchealters mit der Häufigkeit vaginaler Operationen (Zangen) herstellen (als Ursache schuldigt er die mangelnde Elastizität der Weichteile bei Frauen mit später Menarche an); bei Mehrgebärenden sei dagegen keine Beziehung vaginaler Kunsthilfe zum Menarchealter vorhanden. Diese Ergebnisse entsprechen in etwa den unsrigen mit der Vakuumextraktion.

WEYSSER (72) gibt für die Zangengeburten (die meist unseren heutigen Vakuumextraktionen entsprechend ausgeführt wurden, besonders bei verlängerter AP) annähernd gleiche Zahlen bei den verschiedenen Menarchealtern an.
RISOPOULOS (49) konnte ebenfalls keinen deutlichen Einfluß des Menarchealters auf die Häufigkeit der Zangenoperationen nachweisen.

Bei der Betrachtung der Mehrgebärenden ergab sich, daß bei den Frauen mit normalem Menarcheeintritt signifikant häufiger eine Spontanlösung der Plazenta erfolgt als bei denjenigen mit Spätmenarche. Dasselbe läßt sich auch für die Gesamtheit aller Fälle mit normalem bzw. spätem Menarcheeintritt nachweisen.
RISOPOULOS (49) hatte eine leichte Zunahme der manuellen Lösung mit zunehmendem Menarchealter gefunden.

Die unterschiedliche Verteilung der Fälle mit atonischen Nachblutungen zugunsten der spätmenstruierten Frauen entspricht in etwa den Störungen bei der Plazentalösung. Ein signifikant häufigeres Vorkommen atonischer Nachblutungen bei den Frauen mit Spätmenarche läßt sich mittels des χ^2-Testes nur für die Gesamtheit aller Frauen (unabhängig von der Kinderzahl) nachweisen.

Wie wir noch sehen werden, ist bei den Frauen mit Spätmenarche auch die durchschnittliche Geburtsdauer verlängert; die Ursache dafür sowie vor allem für die häufigeren Störungen der Plazentarperiode und der zahlreicheren atonischen Nachblutungen dürfte in einer funktionellen Schwäche der Uterusmuskulatur zur Kontraktion bzw. Retraktion post partum liegen.

Unseren Ergebnissen widersprechend hat RISOPOULOS (49) gefunden, daß die atonischen Nachblutungen eine gering abfallende Häufigkeitskurve zur Spätmenarche hin aufweisen. Desgleichen SCHEIBNER (54), der entsprechend der primären Wehenschwäche atonische Nachblutungen Erstgebärender vorwiegend bei Frühmenarche fand; bei weiteren Geburten würden sich diese Beziehungen verlieren.

MAYER (37) fordert bei Frauen mit Spätmenarche auf Grund der häufigen genitalen Hypoplasie eine erhöhte Neigung zu Placenta adhaerens sowie Atonie post partum.

Für die Geburtsdauer ergab sich bei den spätmenstruierten Frauen jeweils ein höherer Wert (signifikant nur bei Mehrgebärenden).
Außerdem fällt die im Vergleich zu den Lehrbüchern kurze Geburtsdauer an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen auf: PSCHYREMBEL (47) gibt 12 - 18 Std. für Erst- und 8 - 12 Std. für Mehrgebärende an, MARTIUS (33) 14,6 Std. für Erst- und 9,2 Std. für Mehrgebärende. - Dies könnte an der in unserer Klinik durchgeführten psychologischen Geburtsleitung im Sinne Read's liegen, die nachgewiesenermaßen zu einer Verminderung der Geburtsdauer führt. (s. LÖRCHER (30), RIMBACH (48)). Außerdem hat die durchschnittliche Geburtsdauer selbst im Laufe der letzten 20 Jahre erheblich abgenommen, wie HELLMANN (21) an dem Zahlenmaterial unserer eigenen Klinik zeigen konnte - und die Angaben obiger Autoren stützen sich vielleicht noch auf ältere Unterlagen.

Unsere Ergebnisse bezüglich der Geburtsdauer bei Frauen mit spätem und normalem Menarcheeintritt stehen in Widerspruch zu Veröffentlichungen anderer Autoren:
SCHEIBNER (54) fand bei erstgebärenden Frauen mit früher Menarche (entsprechend der hier häufigen primären Wehenschwäche) eine längere Geburtsdauer als es dem Durchschnitt entspricht und eine wenig kürzere bei Spätmenarche.

SOLTH (61) beschreibt eine Verminderung der Geburtsdauer (die dem niedrigeren Kinds- und Plazentagewicht gut entspricht) bei den Erstgebärenden, die ihre erste Menstruation nach dem 14. Lebensjahr hatten.

Menarchealter	- 14 J.	>14 J.
Geburtsdauer	$15^h43'$	$14^h24'$

D. KIND

a) Eigene Untersuchungen und statistische Auswertung

1. Lage

Tab. 30: Lage der Kinder in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt.

Menarche	Gesamtzahl	normale HHL		regelw. Kopfl.		Querl.		BEL	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
11-14 J.	823	748	90,89	44	5,35	3	0,36	28	3,40
16 J.u.m.	820	744	90,73	30	3,66	8	0,98	38	4,63

Regelwidrige Kopflagen scheinen bei normal menstruierten, Quer- und Beckenendlagen dagegen bei spätmenstruierten Frauen etwas häufiger zu sein. Signifikanz läßt sich nirgends finden.

2. Befinden des Neugeborenen

Tab. 31: Beurteilung der Neugeborenen in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt.

Menarche	Gesamtzahl	gesund u. lebensfr.		asphykt.		mißgebildet		totgeboren		perinat. ✝	
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
11-14 J.	825	752	91,15	33	4,00	12	1,45	11	1,33	28	3,39
16 J.u.m.	824	732	88,83	48	5,83	8	0,97	20	2,43	36	4,37

Tab. 32: Gesunde und lebensfrische Kinder aufgeteilt auf Erst-, Zweit- und Mehrgebärende.

Menarche	Erst- Gesamtzahl	ges.u.lebensfr. abs.	%	Zweit- Ges. Z.	ges.u.lebensfr. abs.	%	Mehrgebärende Ges. Z.	ges.u.lebensfr. abs.	%
11-14 J.	360	328	91,11	252	232	92,06	213	192	90,14
16 J.u.m.	260	231	88,85	256	226	88,28	308	275	89,29

Es ergab sich an unserem Material, daß Frauen mit zu normaler Zeit eintretender erster Menstruation (unabhängig von der Kinderzahl) durchschnittlich etwas häufiger gesunde und lebensfrische Kinder geboren haben.
Umgekehrt wurden spätmenstruierte Frauen eher von asphyktischen Kindern entbunden.
Mißgebildete Kinder ließen sich häufiger den Frauen mit normalem Menarcheeintritt zuordnen, während Frauen mit spätem Menarcheeintritt vor allem deutlich häufiger Totgeburten sowie auch perinatal verstorbene Kinder geboren haben (unter perinataler Mortalität verstehen wir die Kindersterblichkeit vor, während und nach der Geburt bis zum 10. Lebenstag).
Signifikante Unterschiede konnten wir nicht nachweisen, auch nicht für die totgeborenen Kinder.

3. Geschlecht

Tab. 33: Jungen, Mädchen und Zwillingsgeburten in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Gesamtzahl	Jungen abs.	%	Mädchen abs.	%	Zwillinge abs.	%	
	360	183	50,83	176	48,88			Erst-
11-14 J.	252	120	47,62	128	50,79	8	0,97	Zweit-
	213	102	47,89	108	50,70			Mehrgeb.
	260	144	55,38	112	43,08			Erst-
16 J.u.m.	256	130	50,78	123	48,05	14	1,70	Zweit-
	309	154	49,84	148	47,90			Mehrgeb.

Insgesamt betrachtet, können auch wir ein Überwiegen der Knaben finden - Geschlechtsverhältnis 104,7 Knaben auf 100 Mädchen (ŠKERLJ 102,5 : 100 (63)).
Aus obiger Tabelle geht hervor, daß Frauen mit normalem Menarcheeintritt durchschnittlich mehr Mädchen zur Welt bringen (Geschlechtsverhältnis 98,3 : 100) - eine Ausnahme bilden lediglich die Erstgebärenden - während diejenigen mit Spätmenarche häufiger von Knaben entbunden werden (Geschlechtsverhältnis 111,7 : 100).
Statistisch signifikant ist der Unterschied allerdings nicht.

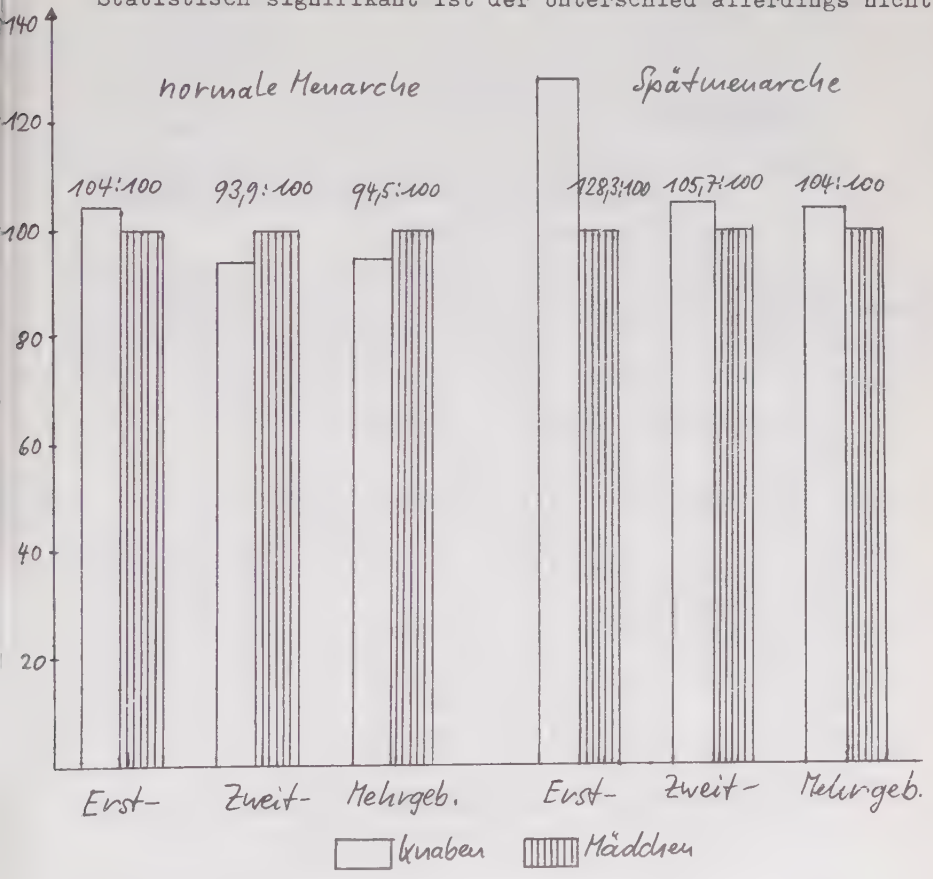

Abb. 11: Das Geschlechtsverhältnis der Neugeborenen in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Zwillinge:
Insgesamt kam bei unserem Untersuchungsmaterial 1 Zwillingsgeburt auf 75,0 Normalgeburten - ŠKERLJ (63) fand 1 Zwillingsgeburt auf 73,4 Geburten.
Frauen mit Spätmenarche (durchschnittlich insgesamt 1 Zwillingsgeburt auf 58,92 Geburten) scheinen (in unserer Stichprobe nicht signifkant) häufiger von Zwillingen entbunden zu werden als diejenigen mit normalem Menarcheeintritt (durchschnittlich insgesamt 1 Zwillingsgeburt auf 103,1 Geburten).

4. Geburtsgewicht

Tab. 34: Durchschnittliches Gewicht (in g) der Neugeborenen in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst-			Zweit-			Mehrgebärende		
	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s	Anzahl	m	s
11-14 J.	360	3202,66	57,34	251	3321,79	61,75	213	3336,80	69,8
16 J.u.m.	260	3171,96	56,66	256	3246,32	61,23	308	3342,92	71,1

Es zeigt sich, daß Erst- und Zweitgebärende mit später Menarche durchschnittlich um 30 bzw. 75 g leichtere Kinder gebären als diejenigen mit normaler Menarche; bei den Mehrgebärenden ist es eben umgekehrt.
Statistisch signifikant ist diese Differenz jedoch nicht.
Wie man weiter sieht, scheint eine Korrelation zwischen dem Gewicht der Kinder und der Tragzeit post menstruationem sowie Größe und Gewicht der Mütter zu bestehen (s. auch Tab. 22, bzw. 17 und 18).
Außerdem werden die Kinder durchschnittlich mit jeder weiteren Gravidität ihrer Mütter schwerer.

Frühgeburten

Betrachtet man in unserem Untersuchungsmaterial allein die Frühgeburten, so ergibt sich folgende Tabelle (unter Frühgeburten verstehen wir nach der heute geltenden Definition der WHO von 1950 alle lebend geborenen Kinder von 2500 g und weniger):

Tab. 35: Frühgeburten in Abhängigkeit vom Menarcheeintritt bei Erst-, Zweit- und Mehrgebärenden.

Menarche	Erst- Gesamtzahl	Erst- Frühgeb. abs.	Erst- Frühgeb. %	Zweit- Ges. Z.	Zweit- Frühgeb. abs.	Zweit- Frühgeb. %	Mehrgebärende Ges. Z.	Mehrgebärende Frühgeb. abs.	Mehrgebärende Frühgeb. %
11-14 J.	360	31	8,61	251	14	5,58	213	24	11,27
16 J.u.m.	260	23	8,84	256	20	7,81	308	34	11,04

Entsprechend Tab. 34 ergibt sich, daß Erst- und Zweitgebärende mit Spätmenarche nur wenig häufiger von Frühgeburten entbunden werden.

b) Diskussion der Ergebnisse

Im Gegensatz zu FELDWEG (13), der eine Zunahme der BEL und Deflexionslagen nach der Spätmenarche (und etwas weniger auch zur Frühmenarche) hin feststellte, konnten wir keine sichere Zuordnung bestimmter Lageanomalien zu bestimmten Menarcheformen finden.

Nach NOACK (42) müßten entsprechend dem um durchschnittlich 3 Jahre höheren Gebäralter der Frauen mit Spätmenarche bei diesen vermehrt Lageanomalien gefunden werden.

Mißgebildete Kinder konnten wir etwas häufiger den Frauen mit normalem Menarcheeintritt zuordnen.
MAURER (35) hatte an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen für die Jahre 1917 - 1933 auf die Zahl der Geburten bezogen einen Prozentsatz von 2,77 % Mißbildungen gefunden (den Grund für die hohe Mißbildungsfrequenz suchte er in der in bestimmten schwäbischen Gegenden häufigen Inzucht). Unser Prozentsatz an Mißbildungen beträgt 1,21 %. FINK (14) fand unter über 55 000 Geburten 0,74 % Mißbildungen - in Übereinstimmung mit unseren Ergebnissen und im Widerspruch zu NOACK (42) konnte er kein Ansteigen der Mißbildungsfrequenz mit dem Alter der Mütter nachweisen (ausgenommen bei mongoloider Idiotie).

Vor allem Totgeburten sowie auch perinatal verstorbene Kinder ließen sich - jedoch nicht statistisch gesichert - häufiger den spätmenstruierten Frauen zuordnen (Totgeburten bei normaler Menarche 1,33 % , bei später 2,42 %).

ŠKERLJ (59) beschreibt Totgeburten vermehrt bei frühreifen Frauen.
Die Ursache des häufigeren Vorkommens asphyktischer Kinder sowie von Totgeburten bei Frauen mit Spätmenarche ist wohl in einer plazentaren Insuffizienz zu suchen.

Nach unseren Untersuchungen werden Frauen mit normaler Menarche durchschnittlich etwas häufiger von Mädchen, die mit Spätmenarche häufiger von Knaben entbunden. ŠKERLJ (59) hatte ähnliches gefunden, daß nämlich Frauen mit normaler Menarche etwa gleich viel Knaben wie Mädchen geboren haben (Geschlechtsverhältnis 99 : 100), während sowohl von den frühmenstruierten (Geschlechtsverhältnis 109 : 100), als auch von den spätmenstruierten Frauen mehr Knaben als Mädchen geboren wurden (106 : 100 - bei unserem Material 111,7 : 100 sogar) - es habe den Anschein, als ob die Zeit der Geschlechtsreife der Frau im Einzelfall für das Geschlecht des Neugeborenen nicht ganz belanglos sei.

Mit Ausnahme der Zweitgebärenden wurden Frauen mit Spätmenarche häufiger von Zwillingen entbunden als diejenigen mit normaler Menarche; allerdings überblicken wir nur insgesamt 22 Fälle. Nach den Angaben ŠKERLJS (59) dagegen haben Mütter mit Spätmenarche am wenigsten Zwillingsgeburten (1 Zwillingsgeburt auf 93,3 Geburten bei Menarche über 15,6 J.), Mütter mit früher Menarche am meisten (1 Zwillingsgeburt auf 65,6 Geburten bei Menarche bis 13,5 J.).

Wir sahen, daß erst- und zweitgebärende Frauen mit Spätmenarche durchschnittlich leichtere Kinder zur Welt gebracht hatten als diejenigen mit normalem Menarcheeintritt.
SOLTH (61) kam bei Erstgebärenden zu demselben Ergebnis wie wir: bei Menarche bis 14 J. - Geburtsgewicht 3317,4±15,49 g
" " 15 J.u.m.- " 3286,3±22,19 g

Nach den Beobachtungen von A. MAYER (38) fällt in der Tat bei hochgradiger Spätmenarche immer wieder die relative Unterentwicklung der Neugeborenen auf.
ŠKERLJ (59) fand nur angedeutete Gewichtsunterschiede der Neugeborenen - die frühmenstruierten haben schwerere, die spätmenstruierten die leichtesten Kinder.
Entsprechend unserer Feststellung, daß die Kinder mit jeder weiteren Schwangerschaft der Mutter etwas schwerer werden, hat SAUL (52) dasselbe für die Größe der Kinder angegeben.

Auch für Frühgeburten konnten wir kein signifikant häufigeres Vorkommen bei spätmenstruierten Frauen nachweisen.

FELDWEG (13) allerdings hatte Frühgeburten viel häufiger der Spät- und besonders der Frühmenarche zugeordnet, während SCHEIBNER (54) unter den Duisburger Geburten ebenfalls keinen Zusammenhang zwischen Frühgeburtenhäufigkeit und bestimmten Menarcheformen nachweisen konnte (als Frühgeburten wurden hier Geburten nach der 28. aber vor der 40. Schwangerschaftswoche bezeichnet).

IV. ZUSAMMENFASSUNG

Ausgangspunkt unserer Untersuchungen war die Frage, ob sich bei verspätetem Eintreten der Menarche Rückwirkungen auf die spätere Genitalfunktion - also insbesondere auf Zyklus, Fertilität sowie Geburtsverlauf - finden lassen.

Dazu wurden (ohne Auslese) 825 geburtshilfliche Journale der Jahre 1964 - 1966 von Frauen ausgewertet, deren Menstruation erstmals mit 16 Jahren oder später eintrat (dies entspricht einer relativen Häufigkeit von 13,27 % aller Gebärenden der Universitäts-Frauenklinik Tübingen).

Um vergleichbare Zahlenangaben zu erhalten, wurde eine ebenso große Vergleichsgruppe gebildet von Gebärenden, deren erste Blutung sich "termingerecht" zwischen 11 und 14 Jahren einstellte. Die Daten wurden dann aus den Klinikjournalen über Erhebungsbögen auf Lochkarten übertragen.

Zum statistischen Vergleich der jeweiligen Daten der spätmenstruierten Frauen mit denen der rechtzeitig menstruierten wurden exakte Fisher-Yates-Tests sowie t-Tests angewendet. Als Signifikanzniveau wurde ausnahmslos $\alpha = 0{,}05$ (einseitig) gewählt!

Für das durchschnittliche Menarchealter der Tübinger Frauen fanden wir 13,89 Jahre.
Statistisch konnten wir die Unterschiede zwischen später und rechtzeitiger Menarche für folgende Daten sichern:

1.) Das Alter der Gebärenden mit Spätmenarche ist jeweils um ca. 2 - 3 Jahre höher als das der Frauen mit Normalmenarche.

2.) Frauen mit verspätetem Menarcheeintritt weisen häufiger Zyklusanomalien auf und zwar trifft dies zu für unregelmäßige Zyklen, Oligomenorrhoe, verlängerte Blutungsdauer (über 7 Tage) sowie für schwache Blutungen. - Auffallenderweise kommen schmerzhafte Menstruationen häufiger bei Frauen mit normaler Menarche vor.

3.) Habituelle Aborte sind häufiger bei Frauen mit Spätmenarche in der Anamnese zu finden.

4.) Unter den Frauen mit Spätmenarche ist die Zahl derjenigen mit 3 und mehr Kindern eindeutig größer als unter den rechtzeitig menstruierten Frauen (bei diesen ist die Zahl der Erstgebärenden hingegen erheblich höher), was auf eine vermehrte Fertilität bei diesem Menarchetyp hinweist.

5.) Verengte Becken lassen sich häufiger Frauen mit spätem Menarcheeintritt zuordnen.

6.) Bei Frauen mit Spätmenarche kommt es häufiger zu Störungen des physiologischen Geburtsablaufes: sie werden häufiger operativ (oder durch Manualhilfe) entbunden - Erstgebärende besonders mittels Vakuumextraktion; außerdem sind ihre Entbindungen eher durch Störungen bei der Plazentalösung sowie durch verstärkte Nachgeburtsblutungen (über 500 ml) belastet.

Für die übrigen von uns untersuchten Daten (insbesondere für die kindlichen) ließen sich die gefundenen Unterschiede statistisch nicht absichern.

Die Anzahl der vorausgegangenen Geburten ist offensichtlich nicht ohne Einfluß auf die jeweils gefundene Differenz, denn die für die Gesamtheit aller Fälle statistisch gesicherten Unterschiede ließen sich nach Aufteilung in 3 Gruppen entsprechend der Kinderzahl oft nicht mehr nachweisen.

Der (negative) Einfluß der Spätmenarche nimmt, wie wir zeigen konnten, mit steigender Kinderzahl für folgende Daten ab: Unregelmäßigkeit des Zyklus, Oligomenorrhoe, Stilleistung und Frequenz der operativen Entbindungen; der Einfluß der Spätmenarche nimmt dagegen mit steigender Kinderzahl zu für die Störungen bei der Plazentalösung, verstärkte Nachgeburtsblutungen und die Geburtsdauer.

Der Vergleich mit den zumeist älteren Arbeiten anderer Autoren hinkt oft deswegen, weil in diesen statistisch exakte Berechnungen fast durchweg fehlen.

Wie wir zeigen konnten, ist also der Zeitpunkt der Menarche nicht ohne Belang für den späteren Zyklusablauf, die Fertilität sowie den Geburtsverlauf (insbesondere bei Erstgebärenden).

V. LITERATURVERZEICHNIS

1) Akerman, R.
Der Einfluß der Konstitution und der exogenen Faktoren auf die sexuellen Vorgänge im Organismus der Frau (Kroat. 1956)
Ref.Ber.ges.Gebh.u.Gyn. 59, 334

2) Bach, H.G., O. Matthison und J. Beyer
Die geburtshilfliche Situation der alten Erstgebärenden.
Zbl. Gynäk. 86, II, 1001-1009 (1964)

3) Baisch, K.
Hygiene und Diäthetik des Weibes in und außerhalb der Schwangerschaft.
in Halban-Seitz: Biol.u. Pathol. des Weibes. Bd.I, 869-924 (1924)

4) Barker, R.G. and P.S. Calvin
Physical development in relation to menarcheal age in university women.
Human Biol. 8, 198 (1936)

5) Bolk, L.
Untersuchungen über die Menarche bei der niederländischen Bevölkerung.
Z. Gebh. u. Gyn. 89, 364-380 (1926)

6) Breipohl, W.
Untersuchungen über das Menarchealter auf Grund von Kontrollen durch Lehrerinnen.
Arch. Gynäk. 161, 399-401 (1936)

7) Degnbol, B.
Über die Ursachen der zeitlichen Variation der Menarche. (Dänisch 1964).
Ref.Ber.ges.Gebh.u.Gyn. 88, 102

8) Dieterich, H.
Die Menarche in ihrer Beziehung zur Menstruation und Fruchtbarkeit des Weibes.
Inaug. Diss. Gießen (1920)

9) Döhring, G.K.
Über die relative Sterilität in den Jahren nach der Menarche.
Gebh. u. Frauenheilk. 23, 30-36 (1963)

10) Duprat, Verspätete Pubertät in ihren Beziehungen zur Fruchtbarkeit und Menopause.
Ref. Zbl. Gynäk. 36, I, 28 (1912)

11) Dworzack, H. Rachitis und Menarche.
Med. Klin. 32, I, 17-19 (1936)

12) Engelmann, G.J. Das Alter der ersten Menstruation am Pol und Äquator.
Ref. Zbl. Gynäk. 26, II, 1225 (1902)

13) Feldweg, P. Die Bedeutung der Menarche.
Münch. med. Wschr. 78, II, 1293-1295 (1931)

14) Fink, A. Mißbildungen und ihre Korrelation zum Gebäralter.
Z. Gebhu.Gyn. 147, 214-226 (1956)

15) Fraunhoffer, Über die Vorverlegung der Menarche im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts auf Grund statistischer Erhebungen aus der Tübinger Univ.-Frauenklinik.
Inaug. Diss. Tübingen (1947)

16) Garrasi, G. Das Auftreten der ersten Menstruation. Das spätere Verhalten. (Modena 1935).
Ref. Ber. ges. Gebhu.Gyn. 32, 679

17) Gould, H.N. and R.G. Gould Age of first menstruation in mothers and daughthers.
J. amer. med. Assoc. 98, 1349 (1932)

18) Grimm, H. Eine Menarchestatistik von Berliner Schulabgängen des Jahres 1951.
Zbl. Gynäk. 74, II, 1743-1745 (1952)

19) Hammerstein, J. Vakuumextraktion und Zangenentbindung. Zwei sich ergänzende Verfahren zur operativen Geburtsbeendigung.
Münch. med. Wschr. 102, I, 1062 (1960)

20) Heiligenstein, E. — Die klinische Bedeutung der Hypotonie in der Schwangerschaft, während der Geburt und im Frühwochenbett. Inaug. Diss. Tübingen (1968)

21) Hellmann, H. — Veränderungen der Geburtsdauer im Ablauf der Jahre. Inaug. Diss. Tübingen (1968)

22) Howe, K. — Ein Beitrag zur Verfrühung der Menarche und ihre Abhängigkeit vom Klima. Münch. med. Wschr. 86, II, 1113-1115 (1939)

23) Hückel, H. — Beziehungen zwischen Rachitis und Menarche. Zbl. Gynäk. 64, II, 1253-1258 (1940)

24) Jacobson, L. — On the relations hip between menarcheal age and adult body-structure. Human Biol. 26, 127 (1954)

25) Janisch-Rašković, V. — Menarche und Menopause bei Krebserkrankungen. Z. Krebsforsch. 51, 108 (1941)

26) Kennedy, W. — The menarche and menstrual type. J. Obstetr. 40, 792 (1933)

27) König, P.A. — Ergebnisse exspektativer und prospektiver Geburtsleitung während eines Jahrzehnts (1956-1966). Med. Welt 18, II, 1943-1946 (1967)

28) Krieger, E. — Die Menstruation, eine gynäkologische Studie. Berlin (1869)

29) Leicester, — zit. nach Scheibner Z. Gebh. u. Gyn. 116, 40 (1938)

30) Lörcher, B. — Untersuchungen zur Geburtsleitung der normalen Spontangeburten in der Univ.-Frauenklinik in Tübingen im Jahre 1964. Inaug. Diss. Tübingen (1968)

31) Macias de Torres, E. — Die Fruchtbarkeit der Frau und ihre Beziehung zur Menarche. (Oviedo).
Ref. Zbl. Gynäk. 59, II, 1121 (1935)

32) Martius, H. — Lehrbuch der Gynäkologie.
7. Aufl. G.Thieme Verlag, Stuttgart (1962)

33) Martius, H. — Lehrbuch der Geburtshilfe.
5. Aufl. G.Thieme Verlag, Stuttgart (1962)

34) Martius, G. — Geburtsleitung und perinatale Sterblichkeit.
Zbl. Gynäk. 85, I, 120-129 (1963)

35) Maurer, — Zusammenstellung der in den Jahren 1917-33 an der UFK Tübingen beobachteten Fälle von fetalen Mißbildungen.
Inaug. Diss. Tübingen (1935)

36) Mayer, A. — Die Bedeutung der Konstitution für die Frauenheilkunde.
in Veit-Stöckel: Handb. d. Gynäk. 3. Aufl., Bd. III, 279-857 (1927)

37) Mayer, A. — Die Bedeutung der genitalen Hypoplasie.
Dtsch. med. Wschr. 67, II, 1150 (1941)

38) Mayer, A. — Normale Entwicklung und Wachstum, die einzelnen Phasen der geschlechtlichen Entwicklung der Frau.
in Seitz-Amreich: Biol u. Pathol. des Weibes, 2. Aufl. Bd. I, 852-995 (1953)

39) v.Mikulicz-Radecki und E. Kausch — Beziehungen zwischen Kohabitation und Gravidität im jugendlichen Alter und der daraus erkannte physiologische Follikelzyklus beim Mädchen.
Zbl. Gynäk. 59, II, 2290-2302 (1935)

40) Müller, A.
Menarche und Menstruationszyklus.
Klin. Wschr. 26, 621-623 (1948)

41) Mukuda, T. and K. Horie
Menarche and sterility. (Kyoto 1939).
Ref.Ber.ges.Gebh.u.Gyn. 40, 358

42) Noack, H.
Gebäralter und geburtshilfliche Resultate.
Z. Gebh. u. Gyn. 147, 204-214 (1956)

43) Oldřich, J.
Die Beziehung der Konstitution zum Menstruationszyklus. (Tschech. 1941).
Ref.Ber.ges.Gebh.u.Gyn. 42, 676

44) Peller, S. und J. Zimmermann
Über Faktoren, welche die Zeit der Erstmenstruation bestimmen.
Zbl. Gynäk. 57, III, 2897-2909 (1933)

45) Petri, E.
Untersuchungen zur Erbbedingtheit der Menarche.
Z. Morph. u. Anthrop. 33, 43 (1934)

46) Pschyrembel, W.
Praktische Gynäkologie.
3. Aufl. Walter de Gruyter Verlag, Berlin (1966)

47) Pschyrembel, W.
Praktische Geburtshilfe.
11. Aufl. Walter de Gruyter Verlag, Berlin (1966)

48) Rimbach, E.
Psychologische Vorbereitung und Leitung der Geburt.
in: Klinik der Frauenheilkunde u. Geburtshilfe, Bd. I, 477-518 (1964)
Urban-Schwarzenberg-Verlag, München/Berlin

49) Risopoulos, D.
Die Bedeutung der Menarche für das Auftreten geburtshilflicher Komplikationen.
Zbl. Gynäk. 60, III, 3016-3020 (1936)

50) Rossi-Doria, T. — Über das Alter der ersten Menstruation in Italien und über das Verhältnis, welches zwischen demselben und der Entwicklung des Beckens besteht. Arch. Gynäk. 86, 505-541 (1908)

51) Sassmann, H.G. — Vergleich des Geburtsverlaufs bei Ausländerinnen und Deutschen. Inaug. Diss. Tübingen (1968)

52) Saul, A. — Untersuchungen über die Dauer der gesamten Geburt und einzelner Phasen unter besonderer Berücksichtigung der Muttermundsgrößen bei der ersten Untersuchung. Inaug. Diss. Tübingen (1968)

53) Schaeffer, R. — Über das Alter des Menstruationsbeginns. Arch. Gynäk. 84, 657-686 (1908)

54) Scheibner, H. — Das Menarchealter und seine Beziehungen zum Geburtsverlauf. Z. Gebh. u. Gyn. 116, 37-55 (1938)

55) Scheyer, H.E. — Körperbau und Menstruation. Z. Gebh. u. Gyn. 103, 579-592 (1932)

56) Schildbach, H.R. — Untersuchungen über die Geburt beim Menschen. Arch. Gynäk. 184, 749-760 (1954)

57) Sinnel, G. — Über das Menarchealter in Finnland sowie einige spezielle Beobachtungen über damit verbundene Faktoren (Turku 1952). Ref.Ber.ges.Gebh.u.Gyn. 48, 95

58) Škerlj, B. — Menarche und Klima in Europa. Arch.Frauenheilk. u. Konstit.forsch. 18, 16 (1932)

59) Škerlj, B. — Menarche und Umwelt nebst einigen anderen Problemen dargestellt an Hand eines norwegischen Klinikmaterials. Z. menschl. Vererbung u. Konstit. lehre 23, 299-359 (1939)

60) Soenderop, E., K. Winter und U. Neelsen
Über den Zeitpunkt der Menarche.
Dtsch. Gesundh.wes. 16, 1485 (1961)

61) Solth, K.
Die Auswirkung des Menarchealters bei der ersten Geburt.
Zbl. Gynäk. 78, II, 1207-1213 (1956)

62) Specht, A.
Über die Geburt bei Minderjährigen
Zbl. Gynäk. 40, I, 60-74 (1916)

63) Spencer, M.J.
Menophania and regularity of menstruation.
Med. J. Austr. 46, II, 602 (1959)

64) Stehling,
Die Menarcheverhältnisse in Beziehung zum Genitalkarzinom und zur Fruchtbarkeit des Weibes.
Inaug. Diss. Gießen (1940)

65) Tranquilli-Leali, E.
Der Einfluß der Zivilisation auf den Zeitpunkt der Menarche (Rom).
Ref. Zbl. Gynäk. 58, II, 1493 (1934)

66) Valsik, J.A. und R. Stukovsky
Statistische Bemerkungen zur Frage der jahreszeitlichen Schwankungen des Menarchetermins.
Z. ärztl. Fortbildung (Jena) 58, 347 (1964)

67) Viehmann, K.F.
Besteht zwischen dem Zeitpunkt des Eintritts der Menopause und der Menarche ein Zusammenhang?
Inaug. Diss. Frankfurt/M. (1937)

68) Vittali, E.
Menarche und Lactation.
Zbl. Gynäk. 62, I, 873-876 (1938)

69) Wallau, F.
Körperbautypus und Menstruation.
Zbl. Gynäk. 63, II, 1830-1838 (1939)

70) Wallau, F.
Über die Akzeleration der Menarche.
Zbl. Gynäk. 74, I, 615-617 (1952)

71) Wehefritz, E. Menarche und Klima; Untersuchungen an der weiblichen Bevölkerung Niedersachsens. Z. ärztl. Fortbildung 34, 577 (1937)

72) Weysser, C. Menarche, Konstitution und Partus. Zbl. Gynäk. 60, I, 728-734 (1936)

73) Young, J.H. Age and parturition in primigravidae. J. Obstetr. Gynaec. Brit.Commonwealth 70, 636 (1963)

74) Zange meister, W. Studien über die Schwangerschaftsdauer und Fruchtentwicklung. Arch. Gynäk. 107, 405-465 (1917)

Für die Überlassung des Themas sowie die stets freundliche Unterstützung bei dessen Bearbeitung möchte ich Herrn Professor Dr. Rimbach herzlich danken.

Herrn Dozent Dr. Ehlers danke ich für die Anleitung bei der Datenverarbeitung sowie die Unterweisung an den IBM-Maschinen.

Im Rechenzentrum der Universität wurde das Zahlenmaterial dieser Arbeit statistisch ausgewertet. Zu besonderem Dank bin ich hierbei Herrn Diplom-Mathematiker Schubring verpflichtet.

Herrn Dr. Rietsch gilt mein Dank für die Beratung in statistisch-methodischen Fragen.

L e b e n s l a u f

Am 7. Januar 1941 wurde ich, Eckart Meiswinkel, als zweiter Sohn des Verwaltungsoberinspektors Karl Meiswinkel und seiner Ehefrau Else, geb. Wöhrle, in Stetten/Remstal geboren.
1944 verstarb mein Vater.
In Aalen(Württ.) besuchte ich die Volksschule sowie das Schubartgymnasium, an dem ich 1961 die Reifeprüfung ablegte.

Nach einsemestrigem Physikstudium wechselte ich im Wintersemester 1961/62 an die Medizinische Fakultät der Universität Tübingen über. Dort bestand ich im Oktober 1962 die naturwissenschaftliche und im Oktober 1964 die ärztliche Vorprüfung. Nachdem ich die beiden ersten klinischen Semester an der Universität Innsbruck studiert hatte, kehrte ich im Wintersemester 1965/66 wieder nach Tübingen zurück. Hier legte ich im März 1968 das Medizinische Staatsexamen ab.